



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

<GRADO EN ARQUITECTURA TÉCNICA Y EDIFICACIÓN >

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**Estado de conocimiento sobre la integración de sistemas de
gestión a partir del análisis bibliométrico de artículos
publicados en revistas JCR**

Proyectista: Francisca Camps Pons

Director: Jesús Abad Puente

Convocatoria: septiembre- octubre

RESUMEN

La implantación de sistemas de gestión integrados (SIG) puede proporcionar muchos beneficios a las organizaciones, pero, aún hoy en día, son desconocidos por muchas empresas.

El objetivo principal de este trabajo es realizar un meta análisis de las publicaciones científicas aparecidas en la base de datos JRC referidas a la integración de sistemas de gestión, para, recopilar información sobre qué temática se publica, dónde se publica y de qué forma, para tener conocimiento sobre qué y cómo se está abordando la investigación en el ámbito de la integración de sistemas de gestión. Otro objetivo secundario es proponer un mapa del estado actual sobre conocimiento respecto a los Sistemas Integrados a partir de las aportaciones de los diferentes autores analizados.

Para ello, en este TFG vamos a analizar los siguientes apartados:

Metodología: en este apartado se explica cómo se han obtenido los datos de la literatura que se ha consultados, de dónde se han extraído los artículos seleccionados y cómo se han tratado.

Análisis de los resultados: en primer lugar, se ha llevado a cabo un estudio bibliométrico en revistas JCR con enfoque estadístico. A partir de este estudio se ha recopilado información sobre qué temática se está publicando, dónde se publica y de qué forma, para tener conocimiento sobre qué y cómo se está abordando la investigación en el ámbito de la integración de sistemas de gestión. En segundo lugar, se presenta un mapa de conocimiento a partir de los resultados y conclusiones de los diferentes artículos consultados donde se podrá observar cuál es el estado de conocimiento actual sobre la integración de sistemas de gestión a nivel mundial.

Revisión de la literatura existente: se analiza la literatura existente y se extrae información sobre los sistemas de gestión para tener un mayor conocimiento sobre ellos a la hora de decidir implantarlos.

Conclusiones: se exponen las principales conclusiones derivadas del análisis de datos.

ÍNDICE

| | |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 7 |
| 1) METODOLOGÍA..... | 9 |
| 1.1) BÚSQUEDA DE LA LITERATURA. | 9 |
| 1.2) SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS..... | 10 |
| 1.3) EXTRACCIÓN DE LOS DATOS. | 10 |
| 2) ANÁLISIS DE RESULTADOS | 13 |
| 2.1) ANÁLISIS SEGÚN EL NÚMERO DE PUBLICACIONES..... | 13 |
| 2.2) ANÁLISIS SEGÚN LAS CLAVES UTILIZADAS. | 16 |
| 2.3) ANÁLISIS SEGÚN LOS SECTORES ABARCADOS. | 19 |
| 2.3.1) TIPOS DE SECTOR. | 19 |
| 2.3.2) TIPOS DE ESTUDIO. | 20 |
| 2.4) ANÁLISIS SEGÚN LA PROCEDENCIA DE LOS ARTÍCULOS..... | 21 |
| 2.4.1) SEGÚN EL NÚMERO DE ARTÍCULOS..... | 22 |
| 2.4.2) SEGÚN EL NÚMERO DE AUTORES. | 23 |
| 2.5) ANÁLISIS SEGÚN AUTORES..... | 24 |
| 3) REVISIÓN DE LA LITERATURA SELECCIONADA..... | 27 |
| 3.1) BENEFICIOS DE LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN..... | 27 |
| 3.1.1) BENEFICIOS DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD (ISO 9001)..... | 27 |
| 3.1.2) BENEFICIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL MEDIOAMBIETE (ISO 14001) | 28 |
| 3.1.3) BENEFICIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD | 28 |
| LABORAL (OHSAS 18001)..... | 28 |
| 3.1.4) BENEFICIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD SOCIAL | 29 |
| CORPORATIVA (ISO 26000)..... | 29 |
| 3.2) DIFICULTADES..... | 29 |
| 3.2.1) DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR QMS (ISO 9001)..... | 31 |
| 3.2.2) DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR EMS (ISO 14001) | 31 |
| 3.2.3) DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR OHSMS (OHSAS 18001)..... | 33 |
| 3.2.4) DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR CSR (ISO 26000) | 33 |
| 3.3) ALCANCE..... | 34 |
| 3.4) NIVELES DE INTEGRACIÓN | 35 |
| 3.5) METODOLOGÍA DE INTEGRACIÓN..... | 37 |
| 3.5.1) CICLO PDCA..... | 39 |

| | |
|----------------------------------------------------|----|
| 3.5.2) MAPA DE PROCESOS JERÁRQUICO (MPJ) | 39 |
| 3.6) TAMAÑO DE LAS EMPRESAS | 42 |
| 3.7) FUTUROS MARCOS DE ESTUDIO | 43 |
| 3.7.1) REGIONES Y SECTORES ABARCADOS | 43 |
| 3.7.2) ENFOQUE Y NIVEL DE INTEGRACIÓN | 44 |
| 3.7.3) OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE SIG. | 45 |
| 3.7.4) TAMAÑO DE LAS EMPRESAS | 45 |
| 3.7.5) METODOLOGÍA DE INTEGRACIÓN | 46 |
| 3.7.6) ISO 26000 (RESPONSABILIDAD SOCIAL) | 46 |
| 3.7.7) INTEGRACIÓN DE AUDITORIAS..... | 47 |
| 4) CONCLUSIONES | 49 |
| 5) BIBLIOGRAFIA..... | 53 |
| ANEXO I: TRADUCCIÓN A UNA TERCERA LENGUA..... | 63 |

GLOSARIO

SIGLAS DE LAS REVISTAS

| | |
|--------------|-------------------------------------------------------------|
| AJBM | African Journal of Business Management |
| BPMJ | Business Process Management Journal |
| CSREM | Corporate Social Responsibility and Environmental Managment |
| EQM | Environmental Quality Managment |
| IJMR | International Journal of Management Reviews |
| IJOPM | International Journal of Operations & Production Management |
| IJPE | Int. J. Production Economics |
| IJQR | International Journal for Quality research |
| IJQRM | International Journal of Quality & Reliability Management |
| IJQS | International Journal of Quality Science |
| IMDS | Industrial Management & Data Systems |
| ISBJ | International Small Busines Journal |
| JBE | Journal of Business Ethics |
| JBR | Journal of Business Research |
| JCP | Journal of Cleaner Production |
| JEM | Journal of Environmental Management |
| MSQ | Managing Service Quality |
| PS | Professional Safety |
| QP | Quality Progress |
| RCIM | Robotics and Computer- Integrated Manufacturing |
| RP | Research Paper |
| SMJ | Strategic Management Journal |
| SS | Safety Science |
| TQMBE | Total Quality Management & Business Excellence |
| TQMJ | The TQM Journal |
| TQMM | The TQM Magazine |

SIGLAS

CE (Detailed analysis of Common Elements among the standards) Análisis detallado de los elementos comunes entre las normas

CEO (Chief Executive Officers) Directores ejecutivos

CSR (Corporate Social Responsibility) Responsabilidad social corporativa

CSRMS (Corporate Social Responsibility Management System) Sistema de gestión de la responsabilidad social corporativa

EFQM (European Foundation for Quality Management): Fundación Europea para la Gestión de la Calidad

EHS (Environmental, Health and Safety) Medio ambiente, seguridad y salud

EMAS (Eco- Management and Audit Scheme) Ecogestión y ecoauditoría

EMS (Environmental Management System) Sistema de gestión ambiental

IMS (Integrated Management System): Sistema de Gestión integrado

ITQ (Integrated Total Quality) Calidad total integrada

MPS (Management practice score): Mejores prácticas de gestión

MRT (Mass Transit Railway) Transporte ferroviario masivo

MSs (Management System Standards): Normas de sistemas de gestión

NDEMS (Database of Environmental Management Systems) Base de datos de sistemas de gestión ambiental

OHS (Occupational Health and Safety) Seguridad y salud laboral

OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) Serie de evaluación de seguridad y salud laboral

OHSMS (Occupational Health and Safety Management System) Sistema de gestión de la seguridad y salud laboral

OM (Own model of the organization) Modelo propio de la organización

PDCA (Plan, Do, Check, Act): Círculo de la mejora continua (Planificar, hacer, verificar, actuar)

PM (Process Map) Mapa de procesos

PMM (Performance Measurement Management): Gestión de la medición de la actuación

PMS (Performance Measurement System): Sistema de medición de la actuación

QMS (Quality Management System) Sistema de gestión de la calidad

SCC (Occupational Safety) Seguridad laboral

TQ (Total Quality) Calidad total

TQM (Total Quality Management): Gestión Total de la Calidad

INTRODUCCIÓN

Bajo mi punto de vista, los sistemas certificados de gestión como ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18000, entre muchos otros, no están valorados y reconocidos como deberían. Creo que su implantación en las empresas puede proporcionar muchos beneficios, tanto internos como externos.

Si el tener algún sistema de gestión ya da ventajas a las empresas, el tener un Sistema de Gestión Integrado (SIG) iría mucho más allá, pudiendo llevar a las empresas a otros niveles de competitividad.

Creo que es necesario hacer un análisis para poder saber que conocimiento actual hay sobre SIG y llegar a un mejor entendimiento sobre qué ventajas reales hay de implantarlo.

Para dar luz a este tema, en este trabajo se analizan los artículos más relevantes sobre SIG aparecidos en la base de datos JRC, y así, poder tener el conocimiento necesario para decidir si es beneficioso implantar un SIG en una empresa y cómo hacerlo. Otro objetivo secundario es proponer un mapa del estado actual sobre conocimiento actual sobre SIG a partir de las aportaciones de los diferentes autores analizados.

1) METODOLOGÍA

Los pasos metodológicos fueron: 1) búsqueda de la literatura existente sobre SIG; 2) selección de los estudios más relevantes; 3) evaluación de la calidad de la investigación; 4) extracción de las evidencias de mayor calidad a partir de los estudios; y 5) una síntesis de las evidencias más destacadas.

1.1) BÚSQUEDA DE LA LITERATURA.

La información para realizar este trabajo se ha obtenido de la plataforma Web of Science, en la que se integran las siguientes bases de datos electrónicas:

- Science Citation Index Expanded (desde 1900 hasta la actualidad)
- Social Sciences Citation Index (desde 1900 hasta la actualidad)
- Arts and Humanities Citation Index (desde 1975 hasta la actualidad)
- Conference Proceedings Citation Index- Science - CPCI-S (desde 1990 hasta la actualidad)
- Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities - CPCI-SSH (desde 1990 hasta la actualidad)
- Book Citation Index– Science - BKCI-S (desde 2005 hasta la actualidad)
- Book Citation Index– Social Sciences & Humanities - BKCI-SSH (desde 2005 hasta la actualidad)
- Current Chemical Reactions (1986-2009)
- Index Chemicus (1993-2009)

Web of Science es una base de datos electrónica ideal para explorar el universo de citación a través de temas y en todo el mundo. Web of Science ofrece investigación fiable, integrada y multidisciplinaria conectada a través de enlaces de estadísticas de citas de contenido de múltiples fuentes dentro de una única interfaz. Web of Science se adhiere a un estricto proceso de evaluación, sólo la información más influyente, pertinente y creíble está incluida.

Web of Science conecta todo el proceso de búsqueda a través de:

- Contenido Premier Multidisciplinar
- Tendencias emergentes

- Título Contenido específico
- Contenido Regional
- Datos de la investigación
- Herramientas de análisis

La estrategia de búsqueda consistió en combinar dos principales conjuntos de claves de búsqueda usando “or” y “and”.

Las claves de búsqueda han sido las siguientes:

1. “integrated management systems” or “integration” and “management systems”.
2. “integrated management system” or “integration” and “management system”.

En la primera búsqueda, la base de datos ha encontrado 121 artículos relacionados con la temática y en la segunda, 176 artículos.

1.2) SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Se han revisado los títulos, las claves y los resúmenes de cada artículo y se han excluido los que no estaban relacionado con la temática de la integración de sistemas de gestión.

De los 297 artículos encontrados, se han excluido a 189 que no estaban relacionados directamente con la temática que vamos a desarrollar.

De los 108 artículos restantes, se han seleccionado los más relevantes, siguiendo el criterio de seleccionar los que han sido más veces citados en la Web of Science y excluyendo los que no tenían ninguna cita o muy pocas.

Al final la muestra de artículos que nos ha quedado por analizar ha sido de 46 artículos.

1.3) EXTRACCIÓN DE LOS DATOS.

Para analizar los datos de los artículos se han creado dos hojas de Excel

1) Hoja de Excel con datos.

- Referencia al artículo para facilitar su búsqueda.
- Título.
- Autores: Se han creado 6 columnas para dar cabida a el total de autores que había en los artículos. A cada columna de autor le siguen 3 columnas más dónde se especifica la universidad, ciudad y país de cada uno.
- Código de la revista dónde se publica el artículo.
- Año de publicación.
- Volumen.
- Ejemplar.
- Palabras clave que han marcado los autores que hacen referencia a su artículo. Para contener todos los datos se han creado 10 columnas.
- Sector al que hace referencia el artículo. En esta columna hay varias opciones para elegir que están detalladas en otra hoja de Excel que contiene el sector con su sigla de referencia. Hay 12 sectores en total que se detallarán más adelante.
- Tipo de artículo. Se ha tenido en cuenta el tipo de artículo y sobre qué base de datos estaba realizado. Los diferentes tipos de artículos que hemos obtenido entran dentro de las siguientes categorías: Teórico, empírico, revisión de la literatura y estudio de caso. También se ha creado una hoja de Excel aparte que contiene las siglas de cada uno para diferenciarlos.
- Número de citas que tiene el artículo en la *web of science* para tener un mayor conocimiento de su relevancia.

A partir de estos datos, se han podido crear los gráficos y tablas que arrojan luz sobre el estado actual de los sistemas de gestión integrados. Los gráficos realizados son los siguientes:

- Nº de publicaciones por año.
- Nº de publicaciones por revista.
- Porcentaje de publicaciones en intervalos de 5 años.
- Nº de publicaciones en intervalos de años realizados por la revista *Journal Cleaner Production* (JCP), que es la que tiene más artículos publicados sobre SIG.
- Nº de casos analizados por los artículos según el sector abarcado.
- Nº de sectores analizados según el país de procedencia del artículo.
- Nº y porcentaje de casos analizados por los artículos según el tipo de estudio.

- Nº de tipo de estudios según el país de procedencia del artículo.
- Nº de autores y artículos analizados según su país de procedencia.
- Autores principales.
- Palabras clave más usadas por los autores en el total de artículos.
- Nº de palabras clave según la revista de publicación del autor.
- Nº de palabras clave según el país de procedencia del autor.

2) Hoja de Excel con Conclusiones:

- Referencia al artículo para facilitar su búsqueda.
- Título.
- Referencia de la revista en la que se ha publicado el artículo.
- Objetivos de cada artículo.
- Base de datos sobre la que se ha basado cada artículo para obtener sus conclusiones.
- Resultados y conclusiones.
- Futuro marco de trabajo o futuros estudios. Son temas que los autores creen que se deberían investigar más en el futuro.

2) ANÁLISIS DE RESULTADOS

A partir de los datos obtenidos del análisis de los 46 artículos, intentaremos extraer información acerca de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG).

2.1) ANÁLISIS SEGÚN EL NÚMERO DE PUBLICACIONES.

En la Figura 2.1 podemos ver el número de publicaciones científicas que ha habido desde 1996 hasta 2015. Se puede observar que los años en los que ha habido más publicaciones que se han centrado en desarrollar la temática de la Integración de Sistemas de Gestión, han sido en el 2004, 2006 y 2013 con un 13% de los artículos publicados cada uno.

Analizando la evolución histórica de los modelos normativos, vemos que en el año 2004 se implantó la norma ISO 14001:2004. Esto podría haber sido una de las causas por las que este año hubiera habido un mayor interés en los Sistemas de Gestión y se publicarían más artículos. En cambio, justo el año después de la publicación de la norma, no se publicó ningún artículo destacado en las revistas científicas de más renombre, y entre los años 1999 y 2001 tampoco, aunque en 1999 se había publicado la norma OHSAS18001:1999 y en el año 2000, OHSAS 18002:2000.

Según la Figura 2.1, es a partir del año 2006 cuando parece ser que empieza a haber un interés continuado en SIG, ya que cada año, a partir de este, se publica sobre esta temática. En 2007 se publica la normativa OHSAS 18001:2007 y en 2008, ISO 9001:2008 y OHSAS 18002:2008 y a partir de estos años se percibe un mayor interés en los SIG y sistemas de gestión en general.

Como podemos observar en la Figura 2.2, es a partir de 2006 que hay un mayor porcentaje de publicaciones y se podría decir que es a partir de aquí que hay una mayor concienciación sobre la importancia de los sistemas de gestión.

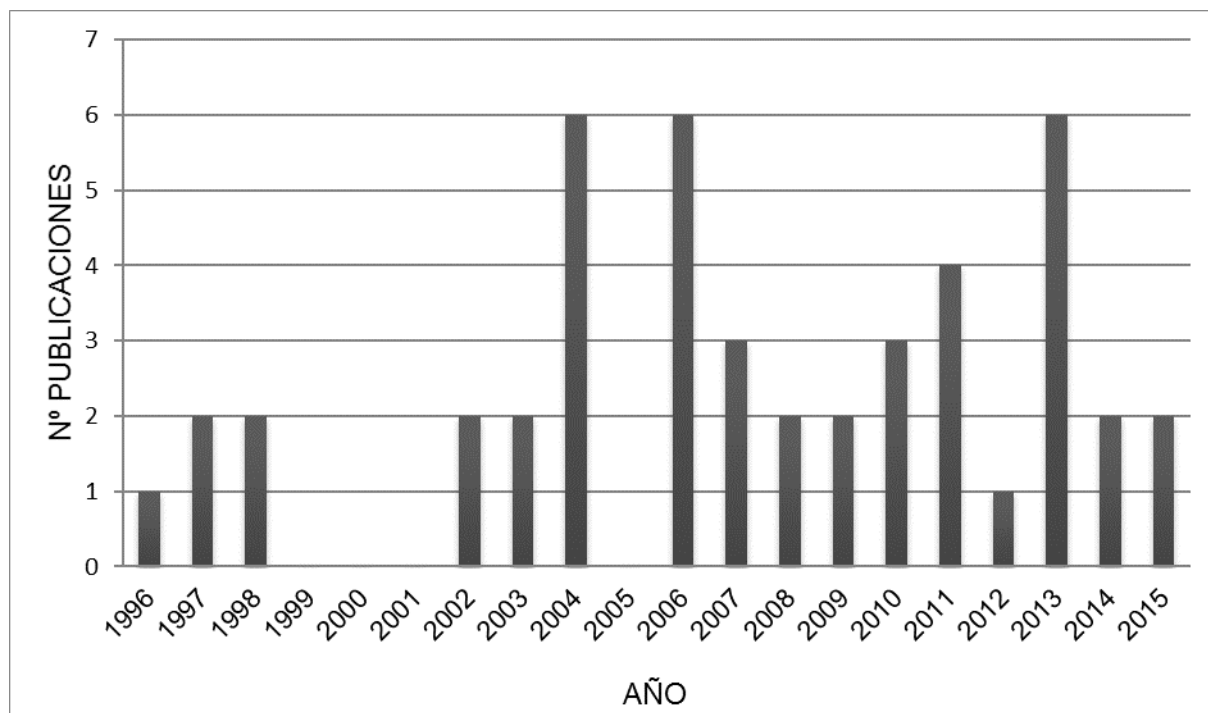


Figura 2.1: Nº de publicaciones anuales.



Figura 2.2: Porcentaje de publicaciones.

Al finalizar la búsqueda de artículos se ha obtenido un abanico de 26 revistas científicas diferentes. Fijándonos en la Figura 2.3, destaca de entre todas ellas la *Journal of Cleaner Production* con un total de 13 artículos publicados sobre SIG a lo largo de 19 años, representando un 28,26 % de la muestra.

La revista JCP, no publica ningún artículo entre 1996 y 2000, es a partir de 2001, después de publicarse la normativa ISO 9001:2000 y OHSAS 18001:1999, que empieza a publicar progresivamente, como se observa en la Figura 2.4.

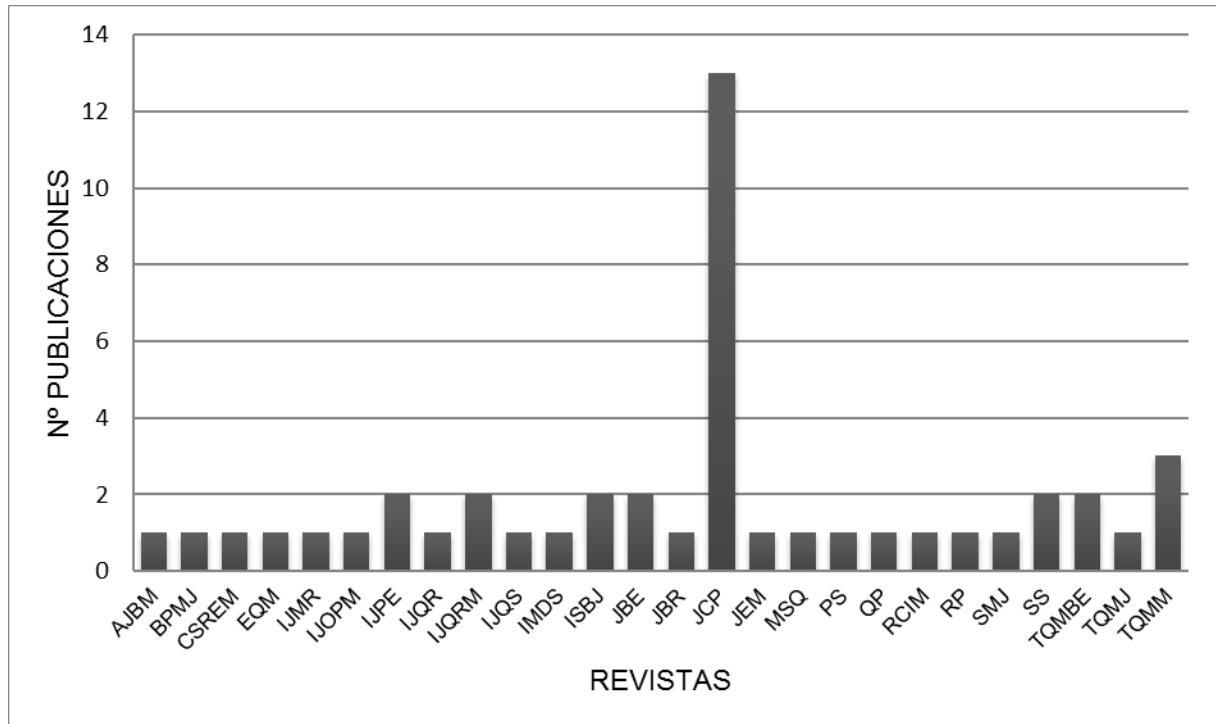


Figura 2.3: Nº de publicaciones por revista.

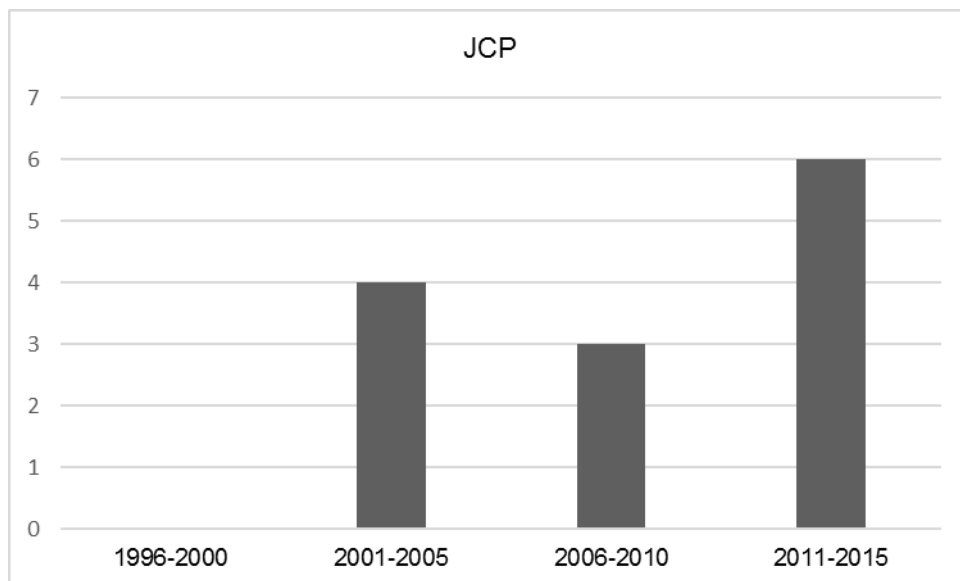


Figura 2.4: Publicaciones de la revista JCP.

2.2) ANÁLISIS SEGÚN LAS CLAVES UTILIZADAS.

Las palabras claves a las que más autores han recurrido son: “Quality Management System (ISO 9000, ISO 9001)” y “Environmental Management System (ISO 14000, ISO 14001)” con 23 y 20 repeticiones según indica la Figura 2.5.

La palabra clave que aparece en más revistas diferentes sigue siendo la que más se ha repetido en el total de palabras claves: “Quality Management System”. Esta palabra clave se utiliza en un total de 13 revistas de las 26.

En cambio, la palabra clave “Integrated Management System” que se utiliza en 13 ocasiones, solo aparece en 4 revistas diferentes (TQMBE, TQMJ, SS y JCP), como se ve en la Figura 2.6. Es la revista JCP en la que más sale, hasta en 10 artículos diferentes y las otras 3 revistas solo tienen un artículo cada una en las que aparece. Además, observando la Figura 2.7, vemos que se encuentra hasta en 10 países diferente, así que podemos concluir que los países que publican sobre SIG, lo hacen, la mayoría, en la revista JCP.

Las palabras claves que más aparecen en la revista JCP han sido: “Integrated Management System”, “Environmental Management System (ISO 14001)” y “Quality Management System (ISO 9001)”, de un total de 77 palabras claves. Podemos decir que, esta revista es la más completa en cuanto a información abarcada sobre SIG.

Investigando su política de publicación, allí detalla claramente que es una revista científica en la que se trata concretamente, entre otras temáticas, la mejora de la gestión en cuestiones medioambientales, de calidad, seguridad y salud y responsabilidad social corporativa. Analizando la política de las otras revistas científicas, se puede ver que no especifican concretamente esta temática, pero no cierra las puertas a que se pueda hablar de ella. Este podría ser un motivo por el que, la mayoría de eruditos en SIG, han publicado en la revista *Journal of Cleaner Production*, ya que da mayor importancia al tema en cuestión.

La segunda palabra clave que más se ha utilizado ha sido “Management”, siendo un total de 11 revistas en las que aparece y en 5 países diferentes, y la clave “Management System” está en quinto lugar, con 11 apariciones en 8 revistas diferentes y en 9 países. Esto es prueba que aún queda mucho investigar en cuanto a los Sistemas Integrados de Gestión, ya que casi el doble de revistas científicas publican sobre sistemas de gestión en general y no sobre SIG.

En cuanto a las dos normativas de gestión más expandidas, ISO 9001 e ISO 14001, de Calidad y Medioambiente, respectivamente, su utilización es similar. Revisando la Figura 2.7 son las dos palabras claves que aparecen en más países, siguiéndoles de lejos la palabra clave OHSAS 18001, de Seguridad y Salud Laboral y la normativa de Seguridad Social Corporativa.

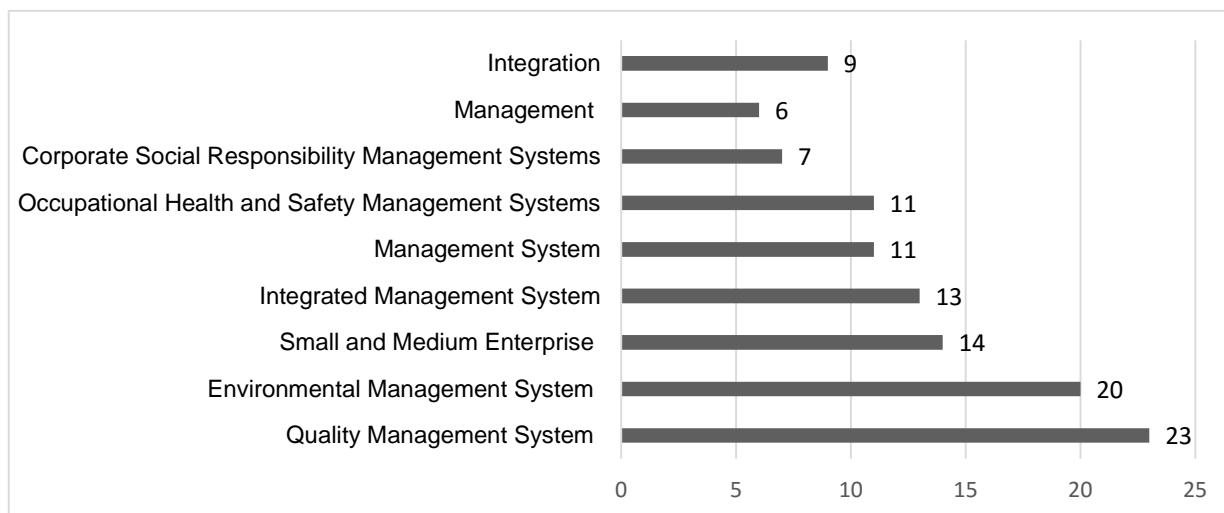


Figura 2.5: Palabras claves más utilizadas.

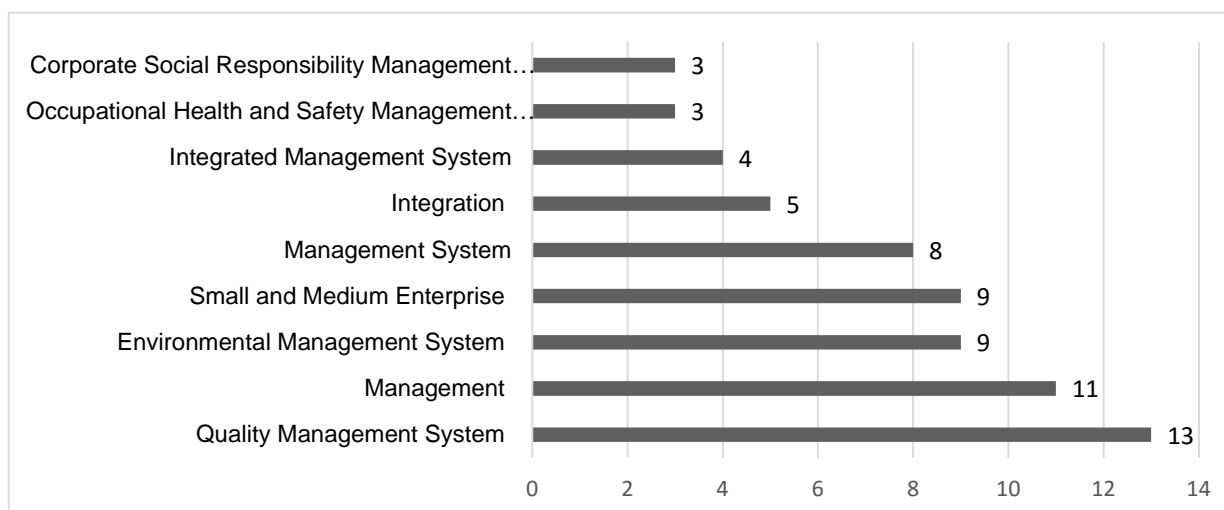


Figura 2.6: Nº de revistas en las que aparece la palabra clave.

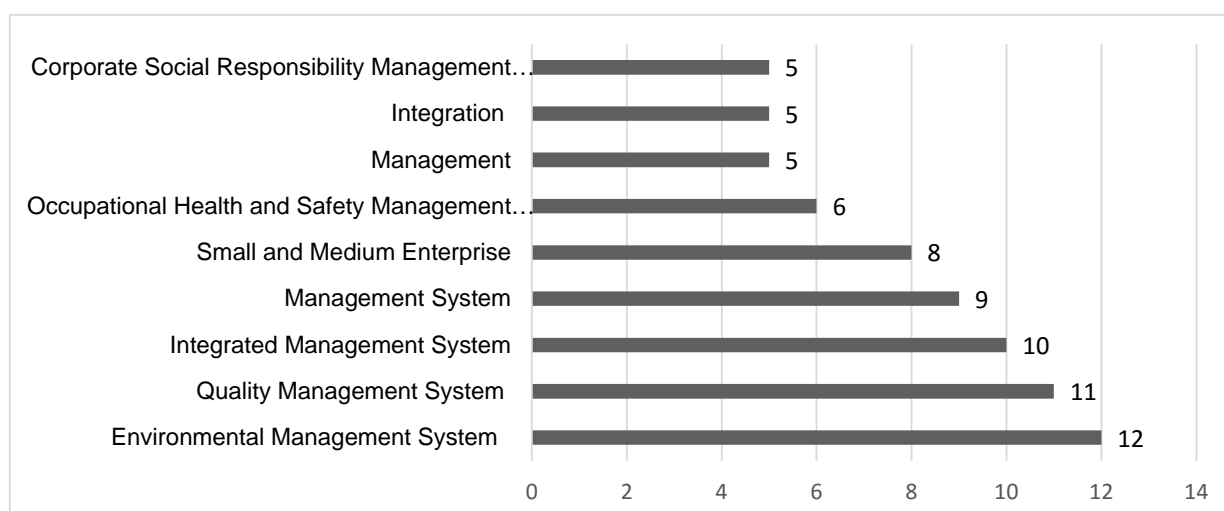


Figura 2.7: N° de países en los que aparecen las palabras claves.

La norma ISO 9001 establece los requisitos para la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad. Quizás por esto es la norma internacional más implementada de todas las normas publicadas por la Organización Internacional de Estandarización ISO. Su primera publicación se remonta al año 1987 y su desarrollo comenzó al final de la Segunda Guerra Mundial por la necesidad de regular el restablecido comercio internacional. La familia de Normas ISO 9000 es el resultado que surgió de la necesidad de desarrollar una normativa que regulara las prácticas de manufactura y comercialización aceptada universalmente.

La norma ISO 14001 explica cómo establecer un Sistema de Gestión Ambiental efectivo y es aplicable a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector, que esté buscando reducir los impactos en el ambiente y cumplir con la legislación en materia ambiental. Su primera publicación fue en 1996, tras el éxito de la serie de normas ISO 9000.

Se podría decir que la serie de normas ISO 9000 sobre calidad están enfocadas a cumplir con las expectativas de los clientes y la serie de normas ISO 14000 tienen como enfoque ayudar a la organización a mejorar su comportamiento ambiental.

2.3) ANÁLISIS SEGÚN LOS SECTORES ABARCADOS.

2.3.1) TIPOS DE SECTOR.

Cómo muestra la Figura 2.8, hay un mayor porcentaje de artículos que no especifican el sector analizado (columna NE). La metodología de trabajo que utilizan la mayoría de artículos es mediante cuestionarios, que se realizan mediante entrevistas telefónicas o por email, a las empresas que tienen algún sistema de gestión instaurado, pero sin seguir algún criterio en cuanto al sector de empresa. Muchos de los autores de los artículos reclutados abogan por ampliar en el futuro esta falta de información, centrándose en localizaciones y sectores concretos.

Como se puede ver en la Figura 2.8, los sectores más explorados han sido la industria y la manufactura, aunque podríamos unir a los dos en una misma categoría, la de fabricación de un producto. Parece que la integración de sistemas de gestión se consigue instaurar con más facilidad en las empresas industrializadas, ya que sus procesos y actividades son más mecanizados y las normativas ayudan a su mayor control. Muchos autores, entre ellos *Gianni y Gotzamani (2015)*, están de acuerdo en que si no se tiene muy claro el grado de integración y alcance de los sistemas de gestión que se quieren instaurar, es poco probable que estos ayuden a la empresa a cumplir sus objetivos.

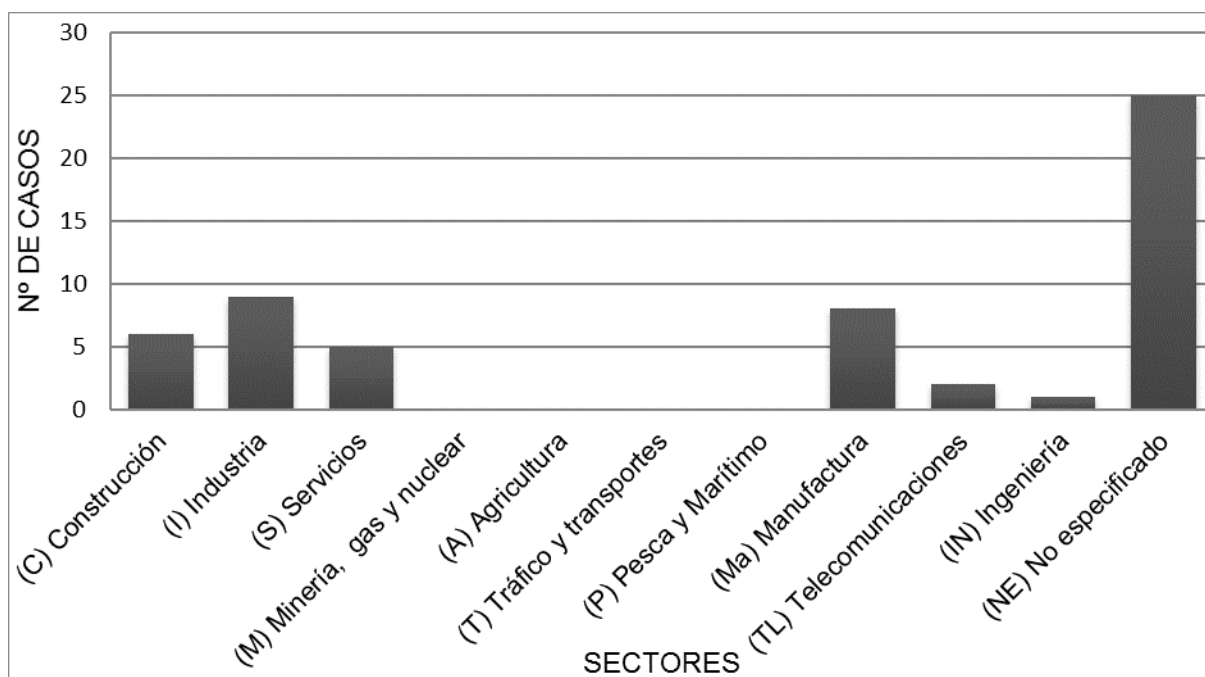


Figura 2.8: Número de casos estudiados según el sector.

Las normas ISO partieron de la necesidad de regular los estándares para determinar el nivel de calidad esperado en los diferentes productos comercializados, por eso es normal encontrar más empresas que se dediquen al sector de la manufactura e industria que utilicen esta normativa.

A lo largo de los años ha ido evolucionando y adaptándose a las nuevas tecnologías y filosofías de gestión. Seguramente en la siguiente revisión de la normativa hará frente al impacto de la tecnología y plataformas informáticas.

2.3.2) TIPOS DE ESTUDIO.

Más de la mitad de artículos son empíricos, como se puede ver en la Figura 2.9, 26 son empíricos, es decir, están basados en la experiencia y la observación de los hechos, pero son pocos los que abordan algún sector en concreto como hemos visto en el gráfico anterior.

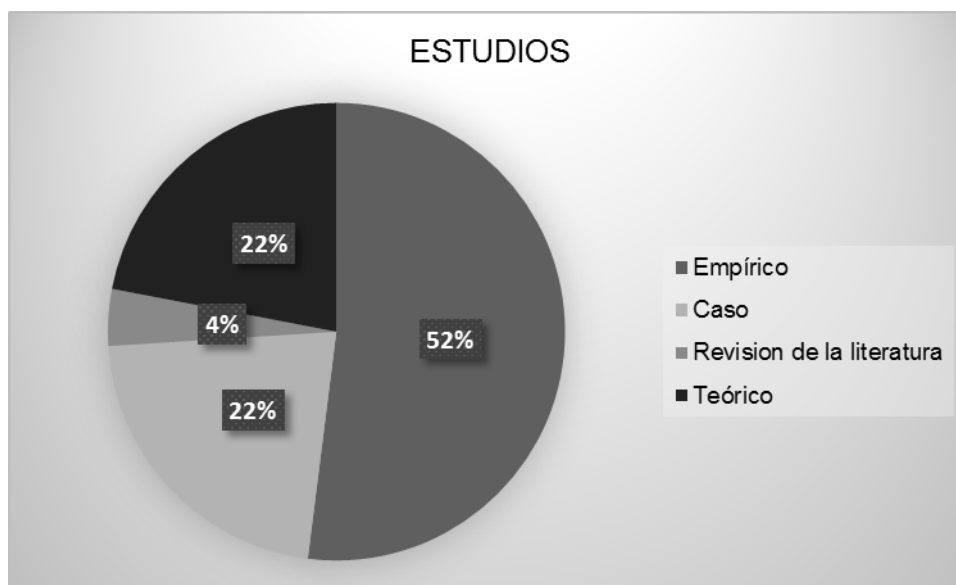


Figura 2.9: Porcentajes de los estudios.

La mayoría de estudios empíricos se han realizado en PYMES y en menor medida en grandes empresas.

2.4) ANÁLISIS SEGÚN LA PROCEDENCIA DE LOS ARTÍCULOS.

En la tabla 2.1, se detalla cuáles son los países que abarca la muestra de nuestro estudio, cuántos artículos han publicado y que autores pertenecen a ellos.

| Continente | País | nº artículos | nº autores |
|--------------|------------------|--------------|------------|
| América | Canadá | 3 | 5 |
| | Méjico | 1 | 1 |
| | Estados Unidos | 6 | 10 |
| Asia | Pakistán | 1 | 6 |
| | China | 1 | 1 |
| | Hong Kong | 1 | 4 |
| | Arabia Saudí | 1 | 1 |
| Europa | España | 11 | 17 |
| | Grecia | 2 | 5 |
| | Portugal | 2 | 5 |
| | Italia | 2 | 3 |
| | Noruega | 1 | 2 |
| | Irlanda | 1 | 2 |
| | Reino Unido | 5 | 10 |
| | Dinamarca | 1 | 2 |
| | Austria | 1 | 2 |
| | Países Bajos | 1 | 2 |
| | República Checa | 1 | 1 |
| | Alemania | 2 | 3 |
| Oceanía | Australia | 1 | 7 |
| | Nueva Zelanda | 1 | 2 |
| Total | 26 países | 46 | 91 |

Tabla 2.1: N° de artículos y nº de autores según procedencia.

- América: Publican 3 países de un total de 35 y representan un 8,57% del continente. Todos los artículos provienen de América del Norte. Si lo dividimos entre América del norte y del sud, el 100% de países proviene del norte.
- Asia: Publican 4 países de 49, es decir, han publicado el 8,16% de países de Asia.
- Europa: Publican 12 países de 50, un 24% de países del continente.
- Oceanía: Publican 2 países de 14, el 14,28%.
- África: De los 55 países, no publica ninguno.

Vemos que Europa lleva la delantera en cuanto a investigación sobre SIG, seguida por América del Norte.

2.4.1) SEGÚN EL NÚMERO DE ARTÍCULOS.

Fijándonos en la imagen 2.1, la mayoría de artículos están publicados en Europa, concretamente el 65% de ellos y los países que publican más son, España, con 11 artículos y Reino Unido con 5 artículos.

El segundo continente que ha investigado más en SIG ha sido América del Norte, con 10 artículos publicados y el país que más ha desarrollado la temática ha sido Estados Unidos, con 6 artículos.

América del Sud y África no han publicado nada relacionado con SIG.

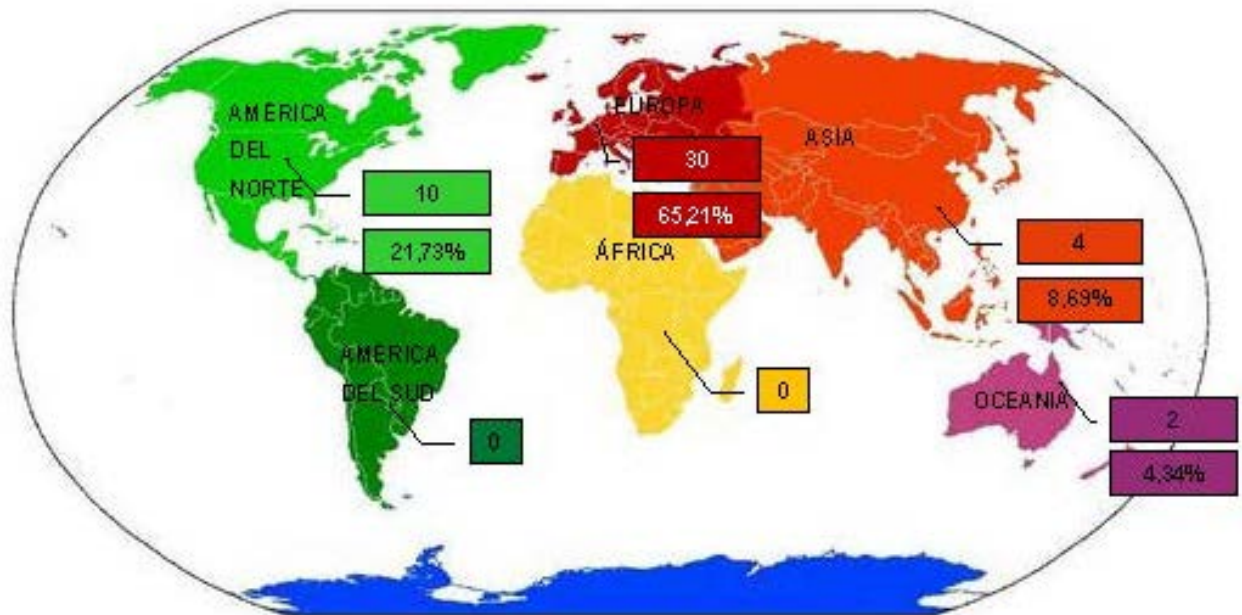


Imagen 2.1: N° de artículos y porcentaje según continente.

Los artículos publicados, son la mayoría sobre estudios empíricos como se ha dicho anteriormente, pero analizando cada país por separado, cabe destacar Alemania, que, aunque solo ha publicado dos artículos sobre SIG, los dos han sido estudios concretos de casos reales. Un caso de una PYME constructora y un caso de industria nuclear.

En cambio, gran parte de los artículos de España y Reino Unido, que son los dos países que más han publicado, son empíricos y no se centran en ningún sector en concreto. España solo tiene un estudio de caso y Reino Unido, dos.

2.4.2) SEGÚN EL NÚMERO DE AUTORES.

En consonancia con el número de artículos publicados, Europa también es el continente que más autores tiene. De los 91 autores diferentes que han participado en la publicación de los 46 artículos analizados, 54 provienen de Europa, que representa un 59% de la muestra, como se observa en la imagen 2.2.

De Europa, los países que más autores tienen que hayan participado en el estudio de SIG son España y Reino Unido, con 17 y 10 autores respectivamente.

El autor más destacado de España en nuestra investigación es, Martí Casadesús, que ha participado en la publicación de 6 artículos sobre SIG, seguido de Merce Bernardo, con 5. En cambio, en el Reino Unido no hemos encontrado ningún autor destacado sobre la materia, ya que cada uno de los 10 autores ha participado en la publicación de 1 artículo.

El segundo continente que más autores tiene es América del Norte, con 16 autores y el más destacado es Stanislav Karapetrovic, de Canadá, que ha participado en 10 de los artículos publicados mundialmente.

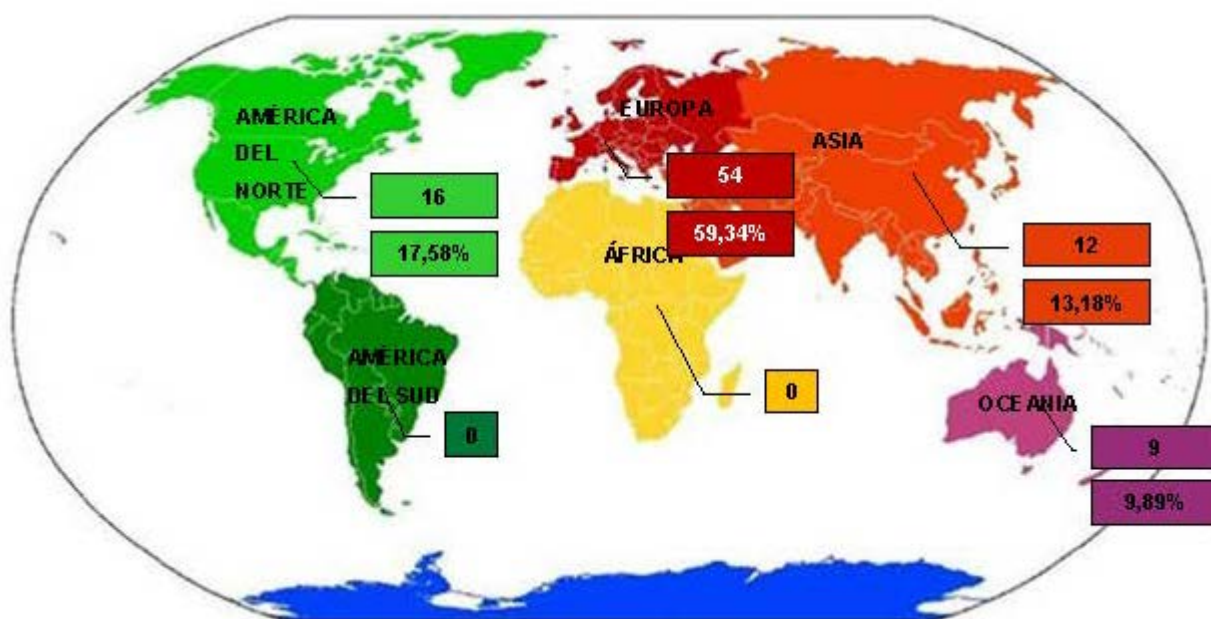


Imagen 2.2: Nº de autores y porcentaje según continente.

2.5) ANÁLISIS SEGÚN AUTORES.

El autor que ha participado en la publicación de más artículos sobre SIG ha sido Stanislav Karapetrovic, en total, ha participado en 10 artículos y la mayoría de ellos ha sido con la colaboración de autores españoles. En total ha participado en 6 artículos conjuntamente con autores españoles y en concreto hay 4 en los que los autores son Stanislav Karapetrovic, Martí Casadesús y Merce Bernardo.

En cuanto a los autores españoles, Martí Casadesús, es el que ha participado en la publicación de más artículos y en todos ellos lo ha hecho junto con Stanislav Karapetrovic.

Merce Bernardo también ha participado conjuntamente con Stanislav Karapetrovic en 4 de los 5 artículos.

Parece ser que el autor más destacado de nuestra investigación es Stanislav Karapetrovic, profesor de Ingeniería Mecánica en la Universidad de Alberta, Canadá. Las investigaciones del profesor Karapetrovic son, en general, en el ámbito de la calidad y se centran específicamente en la auditoría y la integración de sistemas de gestión normalizados. Actualmente hace como enlace para el comité de ISO para la satisfacción del cliente.

Los 10 artículos en los que ha participado Stanislav, los ha publicado en 9 revistas diferentes, mencionadas en la Figura 2.10 y sólo ha repetido publicación en una de ellas IJQRM, a pesar de que como se ha visto anteriormente JCP es la más destacada en cuanto a SIG. Las 2 únicas publicaciones de la revista IJQRM son de Stanislav.

IJQRM se ocupa de todos los aspectos de mejoras empresariales y de fabricación, desde la formación de los altos directivos, a las innovaciones en el procesamiento y la producción para elevar los estándares de calidad del producto. Uno de sus temas de publicación son las mejoras en la productividad y las normas reglamentarias de la calidad.

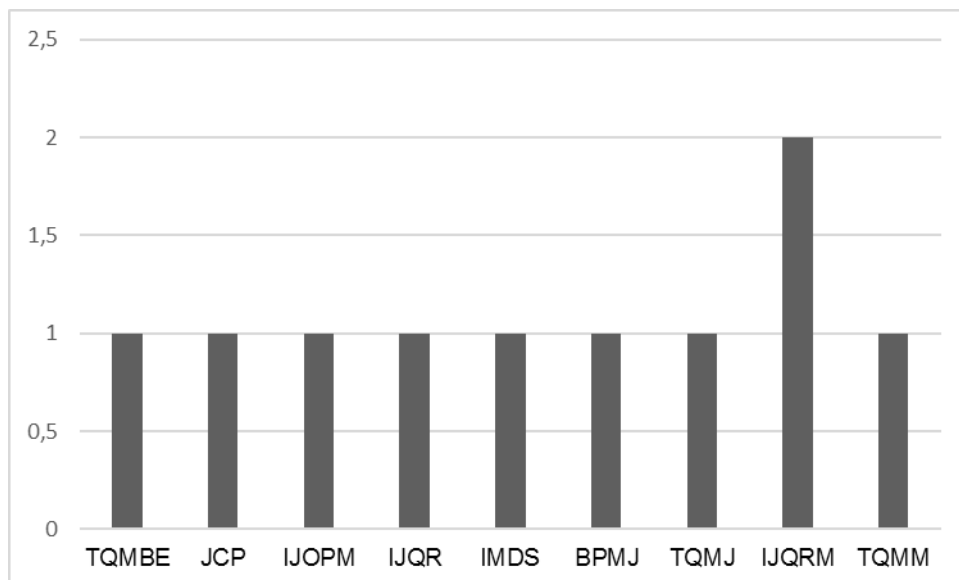


Figura 2.10: Revistas en las que ha publicado Karapetrovic, Stanislav.

No le queda atrás Martí Casadesús, doctor en Ingeniería Industrial por la Universidad de Girona y catedrático de Universidad de Organización de Empresas del Departamento de Organización, Gestión Empresarial y Diseño de Producto de la misma universidad.

Su ámbito de trabajo en docencia e investigación se ha centrado en la Gestión de la Producción y en especial en la Gestión de la Calidad.

Actualmente es director de AQU (Agència per a la Qualitat del sistema Universitari) Cataluña.

Martí Casadesús es el segundo autor con más artículos publicados, en total 6 y las revistas en las que publica son: TQMBE, JCP, IJOPM, IJQR, IMDS, TQMJ, revistas en las que también ha publicado Stanislav.

3) REVISIÓN DE LA LITERATURA SELECCIONADA.

Después de analizar la muestra de artículos, se ha podido comprobar que hay una serie de temas que son recurrentes cuando se habla de la integración de los sistemas de gestión y son los siguientes:

3.1) BENEFICIOS DE LA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN.

Se ha demostrado que la integración es una de las mayores estrategias para asegurar la supervivencia de las empresas y las compañías que integran sus sistemas de gestión, total o parcialmente, obtienen más beneficios que las que los mantienen separados (Simon et al., 2013; Bernardo et al., 2014; Santos et al., 2011). Los beneficios internos son mayores que los externos, así que en la mayoría de los casos la decisión de integrar es interna (Bernardo et al., 2014).

Se ha demostrado que un sistema de gestión integrado mejora la sistematización de la empresa, ahorrando así, tiempo y recursos al evitar la duplicación de documentos, procedimientos de trabajo y dejando clara la responsabilidad y autoridad de cada trabajador. Al tener una mejor organización interna, se mejora la eficiencia de la empresa y en consecuencia hay un ahorro en los costes de esta, por ejemplo, al unificar auditorías (Bernardo et al., 2014; Zeng et al., 2008; Clemens, 2006; Pojasek, 2006; Jorgensen et al., 2006; Santos et al., 2011). Otros beneficios están relacionados con la cuota de mercado, imagen, posición competitiva, relación con proveedores, autoridades y clientes, calidad del producto y/o servicio y el rendimiento financiero (Bernardo et al., 2014; Clemens, 2006; Pojasek, 2006).

3.1.1) BENEFICIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9001)

Los principales beneficios de la certificación ISO 9001 son la mejora de la organización interna, evaluación continua mediante auditorías internas, mejora de su imagen, facilidad en el acceso a la información, aumento de la productividad, satisfacción de los empleados y clientes y ahorro de los costes (Santos et al., 2011).

Según Chan et al. (1998), concluyen que un buen sistema de calidad garantiza la prestación de un servicio de calidad y las normas ISO 9000 proporcionan un excelente marco para la gestión de la calidad.

3.1.2) BENEFICIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL MEDIOAMBIENTE (ISO 14001)

El éxito de este sistema de gestión está en la continua mejora de la política ambiental que se basa en la prevención de la contaminación y el desarrollo sostenible (Affisco et al., 1997).

Las principales razones para implementar ISO 14001 son la protección del medioambiente, mejora de la calidad de vida dentro y fuera de la empresa, mejora de la imagen de la empresa y necesidades de los clientes (Santos et al., 2011; Granly y Welo, 2014).

Otros beneficios que podrían derivarse de su aplicación podrían ser la reducción documental, beneficios adicionales de mercado y reducción de costes y tiempos (Granly y Welo, 2014).

3.1.3) BENEFICIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL (OHSAS 18001)

Según estudios realizados, las razones por las que se certifica OHSAS 18001 es para mejorar las condiciones de trabajo, eliminando o minimizando los riesgos para los trabajadores; mejorar la imagen exterior de la compañía por medio de la reducción del número de accidentes laborales; reducir la tasa de absentismos por las enfermedades profesionales y asegurar el cumplimiento de la legislación y la mejora de la comunicación interna con los trabajadores sobre los riesgos y peligros (Santos et al., 2011; Santos et al., 2013).

3.1.4) BENEFICIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD SOCIAL CORPORATIVA (ISO 26000)

La Responsabilidad Social Corporativa (CSR) debe entenderse como un modelo de gestión empresarial que integra aspectos económicos, sociales y medioambientales, bajo un punto de vista ético y sostenible, a la par que se orienta hacia la satisfacción de todos los grupos de interés de la empresa.

Según Castka et al. (2004), concluyen que la CSR ha ayudado a mejorar la planificación estratégica y la gestión de recursos y a entregar mejores resultados de negocios en las empresas, mejorando así su competitividad. Puede decirse que CSR es un concepto para llevar a las organizaciones a ser rentables, pero de una manera social y ambientalmente responsables a fin de lograr la sostenibilidad del negocio.

La CSR es el mayor conducto hacia la implantación de mejoras ambientales y la mejora de la imagen se ve como el principal beneficio (Pimenova y van der Vorst, 2004).

3.2) DIFICULTADES

Varios estudios concuerdan en que las mayores dificultades en el camino hacia la integración han sido: falta de comunicación, falta de compromiso con la alta gestión, falta de motivación de los empleados, cambios en las rutinas y tradiciones y la falta de recursos humanos (Simon et al., 2013; Jorgensen et al., 2006).

Un estudio llevado a cabo por Gianni y Gotzamani (2014), en una empresa con 80 trabajadores dedicada a la producción de prendas de vestir, concluye que la fallida de la integración de los sistemas de gestión fueron el rendimiento desequilibrado de los componentes del sistema integrado, las sinergias no prevalecieron en la integración y no actuaron de forma complementaria. Es decir, se involucraron mucho más con un sistema que con otro y fue imposible integrar sus componentes ya que tenían diferentes niveles y alcances. Además, el enfoque de la integración no fue el correcto, y los riesgos de desintegración no fueron detectados por los altos mandos de gestión debido a que no hubo planificación, revisión y actuación delimitada por fases y al final retiraron su compromiso. Este caso de fallida puede ser un fiel reflejo de por qué no evolucionan positivamente o por qué fracasan algunas empresas en su intento de integrar sus diferentes sistemas de gestión.

Otro caso de fallida en la integración de sistemas de gestión o el no intento de integración puede ser la falta de encuentro de denominadores comunes y de sólidas directrices que pueden causar vacilación o rechazo a la hora de aceptar un sistema de gestión.

Una normativa internacional totalmente integrada no se espera pronto. No hay manera de saber que normativas estarán en aplicación los próximos 5 o 10 años y si un estándar integrado internacional estuviera disponible, sólo sería capaz de cubrir varias funciones en una organización, por ejemplo, calidad y medioambiente. (Jonker y Karapetrovic, 2004). Además, Salomone (2008), indica que ISO está comprometida en llevar la actual normativa de sistemas de gestión hacia una mejor compatibilidad y alineación, pero no tiene intención de integrarlos en un único documento.

Aunque hay muchos estudios que relacionan la competitividad económica de un país con el número de certificaciones ISO, según los resultados obtenidos del estudio empírico llevado a cabo por Heras y Boiral (2013), países con economías muy competitivas como Alemania o Finlandia, tienen un bajo número de certificaciones y en cambio países menos competitivos como España, Italia e Israel, tienen un elevado número de certificaciones. Esta podría ser una razón por la que algunas empresas se echaran atrás a la hora de decidir implantar un sistema de gestión.

Otra cuestión negativa en cuanto a los sistemas de gestión que se deberían analizar son las auditorías a terceros, ya que por el mero hecho de que son contratadas y pagadas por la empresa que desea obtener la certificación ya no tienen garantía de honestidad (Heras y boiral, 2013).

Varias dificultades hacen referencia al tamaño de las empresas. Hay resultados que muestran que lograr un mayor nivel de integración en empresas grandes es más complicado que en las pequeñas y medianas. Esto podría deberse a su mayor complejidad operacional y organizacional (Abad et al., 2014). Además, revisiones de la literatura como las de Martínez- Costa y Jiménez- Jiménez (2009), muestran que el aprendizaje organizacional es visto como una consecuencia de la aplicación de las prácticas de gestión total de la calidad y, algunas de ellas, como el control estadístico de procesos, están orientadas más hacia las grandes empresas, cosa que requeriría una adaptación al contexto específico de las PYME. Jenkins (2006), también está de acuerdo con que se deben desarrollar herramientas específicas para PYMES y no simplemente adaptar ideas diseñadas por grandes compañías.

3.2.1) DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR QMS (ISO 9001)

Se encontraron cinco áreas críticas que las PYME deben tener en cuenta a la hora de implantar ISO 9001 efectivamente: primera, motivación interna de la compañía; segunda, atributos de la compañía; tercera, atributos de los empleados; cuarta, requisitos del sistema de calidad y; quinta, atributos del entorno externo. Los gerentes de calidad deben ser conscientes de que el simple cumplimiento de los requisitos mínimos de un estándar de calidad es insuficiente. La eficacia de la implementación de la norma ISO 9001 requiere un enfoque claro en todas las áreas críticas antes mencionadas, si no, no se lograrán los beneficios de un sistema de gestión de la calidad basado en ISO 9001 (Psomas et al., 2010).

A parte de las dificultades anteriormente citadas, aún se encuentran malentendidos cuando se comunican asuntos relacionados con la calidad, no solo en reuniones internas, sino también en operaciones diarias, por ejemplo, cuando se habla de “sistema de calidad” y “sistema”. La gente que trabaja en gestión define “sistema” como un estilo de gestión. La comunicación se ha vuelto más dificultosa entre los profesionales debido al incremento de la complejidad tecnológica, de procesos y productos, y esto está llevando a crear serias barreras. Con el fin de prevenir los defectos y problemas costosos, los profesionales deben expresarse con mayor claridad y entendimiento. No se puede negar que la calidad de la terminología actual de gestión de la calidad en general, así como el vocabulario de ISO, se puede mejorar. La calidad apropiada de la terminología significa que sus términos y definiciones son claramente entendidos y consistentemente aplicados por los profesionales, consistente con otros términos y definiciones, integrado en una terminología coherente y revisado, publicado y aceptado por la profesión. El término “sistema” se usa, pero no en exceso y desafortunadamente no se relaciona con el concepto del sistema. En consecuencia, se han perdido muchos logros (Karapetrovic y willborn, 1998).

3.2.2) DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR EMS (ISO 14001)

Las PYME no están actualmente equipadas con el conocimiento y las herramientas necesarias para gestionar los aspectos de sostenibilidad en sus operaciones. Las herramientas y estrategias que ayudan en la implementación de la norma ISO 14001 siguen estando fragmentadas, tratando de resolver los males de todas las PYME. También hay un déficit de la investigación y las estrategias con respecto a la aplicación práctica de la gestión

de la sostenibilidad en las PYME existentes y teniendo en cuenta el impacto absoluto de su sector, se debería prestar más atención a la investigación de sus prácticas ambientales (Burke y Gaughran, 2007; Aragón- Correa et al., 2008).

Según un estudio realizado a PYMES europeas, por Hillary (2004), la gran mayoría de las PYME no están convencidas de la necesidad de abordar cuestiones ambientales, teniendo en cuenta los resultados de las encuestas, que sitúan en menos del 1% las empresas que tienen EMS.

Las barreras internas son inicialmente las que más impedimentos les ponen a las empresas. La cultura de empresa negativa hacia la adopción de EMS es un primer obstáculo. Además, se suma la cultura general de la falta de acción sobre el medio ambiente y que las PYME son muy escépticas de los beneficios que se derivan de hacer mejoras ambientales. Especialmente en empresas pequeñas, la falta de presión de los clientes, provoca que hagan pocos esfuerzos para abordar las cuestiones ambientales.

Las PYME también se enfrentan al problema de localizar y tener tiempo de localizar asesoramiento de calidad e información. Una vez empezado el proceso de implementación, es interrumpido con frecuencia debido a la falta de recursos humanos, el no tener ayudas de financiación, las altas cargas para la certificación del sistema y el asesoramiento de baja calidad de los consultores.

Los casos analizados demuestran que los clientes son la llave para la adopción de EMS y tienen mucha más influencia que cualquiera de las otras partes interesadas en la empresa. Pero los clientes, normalmente, muestran poco interés en la mejora ambiental. En particular las microempresas consideran sus impactos ambientales despreciables. La legislación y los reguladores se convierten así, en más importantes conductores que los clientes para las mejoras ambientales.

Se confirman los mismos resultados en el estudio llevado a cabo en Londres por Pimenova y van der Vorst (2004), el cual concluye que las PYME son propensas a subestimar la escala de sus impactos ambientales, siendo el consumo energético y las emisiones de aire los vistos como problemas más importantes. El tiempo y las restricciones financieras son los principales obstáculos. Las conferencias y sesiones de entretenimiento no fueron altamente valorados como medidas de apoyo y aunque las iniciativas de apoyo nacionales parecen ser razonablemente conocidas, son utilizadas en raras ocasiones.

Según Darnall y Edwards (2006), las organizaciones que adoptan un EMS sin tener capacidades complementarias tuvieron que depender de la ayuda exterior de los subsidios gubernamentales y de consultores, siendo estas últimas las que más gastaron. Se pudo comprobar que las empresas que requerían de ayuda externa, normalmente no tenían la capacidad de alcanzar mejoras a través del tiempo debido a su falta de conocimientos y esto influyó para que abandonaran su EMS o adoptaran otras metas menos ambiciosas.

3.2.3) DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR OHSMS (OHSAS 18001)

OHSMS tiene una certificación muy baja comparada con QMS y EMS.

Las empresas que no certificaron el sistema de gestión fue, por su alta implicación y los costes de mantenimiento. Las mayores dificultades encontradas por las empresas que si lo implantaron fueron el cambio de la cultura de la empresa, altos costes de certificación, incremento de la burocracia y dificultades de gestión en las primeras etapas del proceso (Santos et al., 2013; Santos et al., 2011).

Estudios realizados en empresas chinas, llegan a la conclusión de que no buscan con empeño la certificación del estándar OHSAS 18001 debido a que el cumplimiento legal es indulgente y a la falta de concienciación de las empresas, traduciéndose esto en una falta de recursos y equipamientos para la seguridad y salud laboral (Zeng et al., 2008).

Otros datos obtenidos de estudios empíricos realizados en España, revelan que los esfuerzos en prevención de las PYMES no son suficientemente vigorosos. La tendencia de las pequeñas empresas es a construir sistemas informales y que no son sistemáticos. Para las pequeñas empresas son muy importantes las propuestas y orientaciones de los distintos organismos gubernamentales, ya que su limitación de recursos tradicionales por lo general requiere de compensaciones con otras prácticas preventivas alternativas.

3.2.4) DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR CSR (ISO 26000)

La investigación muestra que los documentos de orientación para la implementación de la norma ISO 26000 sobre responsabilidad social, son a menudo desconocidos y sus propósitos no son claros. El riesgo aquí es que un documento de orientación, sin un

propósito claro y de cuestionable credibilidad, puede obstaculizar el proceso de adopción y difusión de la norma. Además, ISO 26000 evitó la certificación a terceros, cosa que quita valor a la adopción de la agenda de responsabilidad social. Así que, la norma tendría que encontrar otras maneras de asegurar que no sea mal utilizada (Castka y Balzarova, 2008). Además, hay estudios que sugieren que las PYME tienen miedo a la burocracia (Castka et al., 2004).

Un estudio realizado en Estados Unidos por Jenkins (2006), considera que los responsables políticos y las organizaciones de apoyo deberían tener en cuenta la diversidad de PYMES al desarrollar las políticas y las herramientas de CSR.

Según Williamson et al. (2006), concluyen que la CSR suele ser más importante para las grandes empresas que para las pequeñas, por ello la regulación tiene un papel vital que desempeñar en la mejora de las prácticas ambientales y sociales de las PYME. La política actual aboga por prácticas voluntarias, pero los datos muestran que esta política es poco probable que tenga un impacto importante. La literatura no proporciona pruebas concluyentes de los efectos negativos o positivos de la regulación, pero hay varias opiniones que apoyan la idea de que la regulación es perjudicial para las empresas pequeñas. Muchos gerentes opinan que sus medidas son exageradas y no se basan en la experiencia concreta. A pesar de esto, la regulación conduce a cumplimiento, aunque según los estudios, las PYME tratarán de cumplir, pero no irán más allá. Las PYME ven los beneficios directos de un abordaje basado en el beneficio orientado a su propio interés y no a las ventajas de participar apelando a sus grupos de interés más amplios. Esta es la razón por la que la regulación juega un papel tan importante: se cierra la brecha entre el interés personal con fines de lucro de la empresa y los intereses de la sociedad.

3.3) ALCANCE

El número de empresas con más de una certificación va en aumento y muchas de ellas ya experimentan con la integración. Algunos países europeos, entre ellos España, han empezado a redactar las normas nacionales sobre IMS (Salomone, 2008). Se confirma que un alto porcentaje (96%) de las organizaciones que tiene ISO 14001 también tiene ISO 9001, debido a que a esta última la consideran más fácil de implementar (Karapetrovic y Casadesús, 2009). De acuerdo con estos autores están también Beechner and Koch (1997) y Affisco et al. (1997), que también llegan a la conclusión de que es mejor empezar

integrando ISO 9001 e ISO 14001 ya que son sistemas que están muy entrelazados y en los que existe mucha sinergia, pudiendo lograr así, que la empresa tenga una mayor claridad funcional y alcance en sus metas.

Cabe destacar que a pesar del impacto ambiental que crean muchas compañías, la gran mayoría (86%) empieza instalando QMS en lugar de EMS. Según los casos estudiados es porque en empresas dónde hay un gran impacto ambiental es más complicado empezar con EMS (Karapetrovic y Casadesús, 2009).

Un estudio empírico realizado por Bernardo et al. (2012), concluye que la mayoría de la muestra son pequeñas y medianas empresas y los resultados indican que las que solo tienen dos sistemas de gestión tienden a ser pequeñas.

Se pueden lograr ventajas competitivas si las organizaciones combinan un enfoque basado en el sistema de calidad y un enfoque basado en el sistema de gestión ambiental. Esto puede crear una sinergia entre calidad y medio ambiente (y la seguridad y salud laboral y otros aspectos sociales) así como un mayor enfoque en la mejora continua y la innovación de productos (Jorgensen et al., 2006).

3.4) NIVELES DE INTEGRACIÓN

Estudios previos concuerdan en que existen diferentes niveles de integración, que van desde una alineación relativamente simple y poco exigente de la documentación de sus sistemas de gestión, a una fusión completa de sus sistemas en un único y universal. En este último paso, los sistemas de función específica perderían su identidad diferenciada en toda la organización y se fusionarían en un sistema de gestión genérico (Karapetrovic, 2002; Beckmerhagen et al., 2003; Abad et al., 2014).

Son varios los autores que identifican tres niveles claros de integración.

Según Beckmerhagen et al. (2003), existen: la armonización, la cooperación y la amalgamación. La plena integración es el resultado de una fusión de los sistemas con funciones específicas en un solo sistema integrado de gestión y esta integración no debería ser limitada a unos pocos sistemas de gestión como la calidad y el medio ambiente, sino que debe involucrar a todos los sistemas de gestión existentes en una organización.

Según Abad et al. (2014), concluyen que la evidencia empírica demuestra la existencia de tres niveles de integración que se caracterizan por la documentación del sistema de gestión integrado y la configuración final del mapa de procesos (parcial o totalmente integrado).

Desde un punto de vista académico los resultados demuestran la existencia de diferentes niveles de integración y esto podría contribuir a un futuro consenso entre los eruditos sobre las características de estos. Según los resultados empíricos de su estudio se puede decir que las organizaciones que logran un mayor nivel de integración muestran los más altos resultados y se debe tener en cuenta la orientación y estrategia de la organización para tener un mejor criterio a la hora de decidir sobre el nivel adecuado de integración. Esto implica que los nuevos procesos de integración de sistemas deben ser precisos para dar cabida al mismo tiempo a los objetivos específicos y los de negocio.

Un estudio empírico de Karapetrovic y Casadesús (2009), realizado a 176 empresas de Catalunya con al menos QMS y EMS, concluyó que el 85% de las organizaciones decidieron integrar, alguno o todos, sus sistemas de gestión y este dato podría ser un claro indicador de lo que ocurre o va a ocurrir en otros países.

Un sistema realmente integrado es aquel que combina un enfoque de los empleados, una visión de proceso y, un enfoque de sistemas. Esto hace posible poner todas las prácticas estándar de gestión en un solo sistema. La organización ya no necesitará tener distintos componentes para los diferentes sistemas de gestión. Además, cada empleado tendrá un conjunto de herramientas que les permita trabajar dentro de un único sistema de gestión integrado. Realmente se integra como un sistema de gestión y, está totalmente integrado en las operaciones de negocio de la organización. Se está empezando a parecerse al tan buscado “sistema de negocios” (Pojasek, 2006).

Las organizaciones que implementan sus sistemas de gestión simultáneamente tienen mayores niveles de integración, posiblemente porque han encontrado más fácil explotar las sinergias ente los diferentes sistemas de gestión. Parece que la integración simultánea proporciona mayores niveles de integración (Bernardo et al., 2011).

El estudio que realizan Bernardo et al. (2010), sobre el nivel de integración de las auditorías externas e internas en las organizaciones que tienen registrados múltiples sistemas de gestión llega a las siguientes conclusiones: primero, las organizaciones que declararon sus sistemas de gestión por separado presentaban cierta integración en sus auditorías internas

y externas; segundo, las auditorías externas tienden a ser integradas en cierto grado para la mayoría de las organizaciones; tercero, las auditorías internas están más integradas que las externas en la mayoría de los casos analizados; cuarta, no hay una diferencia significativa entre la manera en que se llevan a cabo las auditorías externas e internas y quinta, la diferencia entre los grupos analizados dependía del nivel de integración de sus sistemas de gestión (no integrado, parcialmente integrado, algún nivel de integración y nivel más alto de integración), pero no entre las propias auditorías internas y externas.

De acuerdo con este estudio están los autores Affisco et al. (1997) que también llegan a la conclusión de que, debido a la gran similitud en la estructura y documentación de los sistemas de calidad y medioambiente, podrían no ser necesarias auditorías independientes

Son muchos los estudios que afirman que existe una gran facilidad para integrar ISO 9001 e ISO 14001 debido a la similitud de sus partes (Affisco et al., 1997; Culley, 1996). En consecuencia, esto también muestra el potencial para la integración simultánea de las futuras normas de seguridad y salud con los estándares ambientales.

Las empresas españolas suelen utilizar más de un método de integración, y las que solo han utilizado un método, el análisis de los elementos comunes, es el que presenta un nivel más bajo de integración. No se puede asegurar que el nivel de integración de los sistemas de gestión esté condicionado por el método usado, pero si se ha podido comprobar que al combinar diferentes métodos para complementarse unos a otros se logran unos niveles más altos de integración (Bernardo et al., 2011).

3.5) METODOLOGÍA DE INTEGRACIÓN

La mayoría de empresas implantan sus sistemas de gestión según el siguiente orden: 1) QMS, 2) EMS, 3) OHSMS (Santos et al., 2011), y las empresas que instauran dos o más sistemas de gestión a la vez, tardan menos tiempo que las que lo hacen secuencialmente. (Karapetrovic y Casadesús, 2009).

Está surgiendo una cultura cambiante, que está allanando el camino de la gestión de la calidad total (TQM) hacia la integración total de la calidad (ITQ) (Salomone, 2008).

Los resultados demuestran que la mayoría de organizaciones sigue directrices existentes más bien que modelos propios y al combinar diferentes métodos para complementarse unos a otros, se logra unos niveles más altos de integración (Bernatdo et al., 2011).

Autores como Garengo y Biazzo (2013), concluyen que existen cuatro fases principales que favorecen el diseño de un sistema de gestión integrado: primero, tener instaurado ISO 9001; segundo, utilizar el modelo EFQM; tercero, tener un sistema de medición de la actuación (PMS) y; cuarto, desarrollar un sistema de gestión integrado. En las tres primeras fases las empresas pueden encontrar herramientas y modelos de propuestas que les sirvan de ayuda, pero, realizar la última fase no es tan sencillo.

Otros estudios creen que cualquier implementación de un sistema de gestión se compone de dos partes básicas: primero la revisión inicial y en segundo lugar la introducción de un esquema de gestión siguiendo el enfoque PDCA. En el caso de las empresas que ya cuentan con un sistema de gestión formal siguiendo el esquema PDCA, la implementación de otro sistema es mucho más fácil (Labodová, 2004).

Puede ser de mucha utilidad el estudio teórico de Beechner y Koch (1997). En él desarrollan cómo se puede integrar ISO 9001 e ISO 14001 en una organización.

Para empezar el proceso cada elemento de ISO 9001 debe ser examinado y luego se debe determinar cómo adherir los elementos de ISO 14001 dentro de ISO 9001. Primero, la dirección ejecutiva debe escribir su declaración de política de empresa sobre la calidad y medio ambiente. En ella se deben definir los objetivos con un mensaje fácil y claro de entender, implementar y mantener a todos los niveles de la empresa. Debe ser relevante para las metas, actividades y resultados e incorporar un compromiso de continua mejora. Los objetivos deben ser cuantificables y para que la organización tenga éxito deben ser revisados por la dirección. Las auditorías internas son una buena fuente de datos de cómo está la organización. Si los objetivos no son alcanzados, es responsabilidad de la gestión el implementar procesos para solventar los problemas existentes. Claros gráficos de la organización y descripciones comprensivas de los trabajos, donde se presenten los puestos de autoridad y las responsabilidades individuales, son documentos necesarios para evitar malentendidos. Una responsabilidad básica de la gestión es proveer a los empleados de los suficientes recursos para realizar su trabajo. Las normas requieren del nombramiento de un representante de la dirección que será el responsable de los sistemas de gestión. El director ejecutivo servirá como el portador final de esta responsabilidad y tendrá coordinadores que administrarán las operaciones diarias e informarán a la alta dirección a través de los

procedimientos de informaciones normales y de revisiones de la gestión. La documentación es fundamental, los documentos de los requisitos de control de ISO 14001 están completamente contenidos dentro de los requisitos de ISO 9001 y deben estar fácilmente disponibles para que los departamentos los usen y revisen periódicamente. El cumplimiento de las leyes ambientales recae en toda la organización, al igual que la calidad. Hasta que las normas se modifiquen para incorporar tanto la normativa ambiental como la de calidad, las organizaciones deben tomar la iniciativa de ponerlas en práctica juntas. El uso de ISO 9001, modificada con las cláusulas pertinentes de ISO 14001, proporciona un procedimiento operativo comprensivo.

En el estudio de caso de Asif et al. (2013), se han identificado dos enfoques que pueden ser integrados simultáneamente: De arriba hacia abajo, que se centra en las iniciativas empresariales existentes a través de un enfoque de sistemas de gestión integrados y guía la gestión general, pudiendo incluir la elaboración de manuales, procedimientos y procesos integrados y el enfoque de abajo hacia arriba que se centra en el desarrollo de indicadores que están relacionados con la comunidad.

Los métodos más seguidos para integrar los diferentes sistemas de gestión son:

3.5.1) CICLO PDCA

Algunas organizaciones han utilizado con éxito el ciclo PDCA y para implementarlo se valieron de cinco facilitadores: 1) enorme compromiso con el equipo; 2) efectiva adopción del enfoque TQM, que viene dada al implementar las normas ISO y luego la adopción del modelo EFQM; 3) facilitadores externos que promovieron el aprendizaje de las herramientas de gestión y su difusión en toda la empresa, para poder llevar a cabo el seguimiento de la gestión; 4) seguimiento de la gestión y por último, 5) comunicación a toda la organización (Garengo y Biazzo, 2013).

3.5.2) MAPA DE PROCESOS JERÁRQUICO (MPJ)

Según los resultados es el método más seguido y lo utilizan como elemento común entre los distintos sistemas de gestión, resultado lógico ya que es sobre el que se basa ISO 9001

y en consecuencia el que implantan primero las organizaciones. Además, es relativamente fácil de aplicar ya que ISO 14001 y OHSAS 18001 contienen una tabla de correspondencias entre su normativa e ISO 9001 que hace que todo parezca más fácil (Bernardo et al.,2011; Garengo y Biazzo, 2013, Pojasek, 2006). El mapa de procesos presenta las actividades de arriba hacia abajo y normalmente implica una aportación significativa de los trabajadores y el diagrama del mapa representa el proceso con más detalle a medida que desciende a través de sus niveles. En definitiva, el MPJ permite establecer una base común para un sistema de gestión integrado ya que proporciona tanto “el enfoque de proceso” y el “enfoque de sistemas” que se especifican en la norma ISO 9001. Los beneficios son muchos, por ejemplo, permite que todos los empleados tengan una visión completa de sus actividades laborales y ver qué pasos de trabajo involucran a sus proveedores internos y que pasos a sus clientes internos. La información de todas las actividades de procesos de negocio (compras, recursos humanos, contabilidad, mantenimiento, calidad, medio ambiente, seguridad y salud, y operaciones) se pueden vincular a los mapas y las áreas de trabajo de los empleados. Cuando hay una queja del cliente, se pueden rastrear las áreas de trabajo que tienen más probabilidades de haber causado el problema. Los empleados tienen una mejor comprensión de cómo sus actividades particulares contribuyen a la de la organización en referencia a aspectos ambientales, definirlos y gestionarlos son requisitos clave de la norma ISO 14001. Proporciona información y perspectiva que permite apreciar y gestionar mejor los riesgos laborales asociados a sus áreas de trabajo (Pojasek, 2006).

Según los estudios analizados hay varias estrategias que pueden ayudar a las empresas a la hora de integrar los sistemas de gestión. Los más recurrentes son:

- **Aprendizaje organizacional**

A través de la revisión de la literatura existente, nos damos cuenta de lo importante que es el que las organizaciones tengan capacidades organizacionales.

El estudio de Darnall y Edwards (2006), realizado en empresas de Estados Unidos, concluyó que las instalaciones con menores capacidades organizacionales pasaban a tener mayores costes de adopción y dependían de recursos externos en mayor medida.

Algunas organizaciones han optado por aumentar la calidad de la gestión mediante la inversión en la educación de sus empleados y gerentes y así impulsar la productividad (Agarwal et al.,2013).

Según Martínez-Costa y Jiménez- Jiménez (2009), el aprendizaje organizacional es visto como una consecuencia de la aplicación de las prácticas de TQM y ambos conceptos son considerados como una fuerte ventaja competitiva de las empresas. Los resultados han demostrado que el aprendizaje organizacional tiene una relación positiva con el rendimiento y contribuye a la competitividad, a través de la implementación de prácticas de gestión del conocimiento que generan nuevos conocimientos útiles para las empresas. Las prácticas de TQM contribuyen a apoyar el proceso de generación de nuevos conocimientos. Además, los autores abogan por fomentar en el futuro el aprendizaje organizacional a través de implantar una cultura que promueva la experimentación, la adopción de riesgos, tolerancia a los fallos, acceso a la información, la creatividad, el aprendizaje y la innovación entre los empleados.

- **Benchmarking**

Mediante la imitación de empresas competidoras que han tenido éxito, las organizaciones pueden reducir la incerteza asociada al desarrollo de competencias internas especializadas como pueden ser las de prevención de la contaminación, las basadas en la calidad y sistemas de gestión de control de inventario (Darnall y Edwards, 2006)

Las convocatorias de premios proporcionan una oportunidad a las empresas para la evaluación comparativa y aprendizaje de las demás (Jenkins, 2006).

- **Facilitadores externos**

Darnall y Edwards (2006), concluyen que las ayudas externas como subsidios o convocatorias de premios ayudan a reducir los costes de adopción y la ayuda de consultores sirve para conseguir las competencias básicas, adquirir los conocimientos necesarios y a mejorar la eficiencia interna de la organización. Las organizaciones que cuentan con fuertes capacidades antes de adoptar algún sistema de gestión, desembocan en menores costes de adopción y dependen en menor medida de recursos externos. En definitiva, la ayuda externa les da la oportunidad de hacer pequeños cambios en su estrategia de gestión que les pueden llevar a grandes mejoras de rendimiento.

Según un estudio realizado por Pimenova y van der Vorst (2004) en PYMES londinenses, las autoridades locales y los servicios públicos parecen tener muchas más posibilidades de ser contactadas como apoyo.

- **Involucración de los trabajadores**

Una solución para integrar podría ser la construcción de sistemas basados en la participación activa de los trabajadores, lo que puede conseguir que el sistema se ajuste con la organización y se implemente en la práctica al mismo tiempo (Jorgensen et al., 2006, Mackau, 2003). La participación directa de los empleados es considerada por muchos un modelo de excelencia empresarial. Al involucrar a los trabajadores, enfocando el sistema de gestión integrado bajo su perspectiva, los gerentes de la organización están asegurando el que ellos se sientan responsables de los elementos del sistema que afectan a su trabajo (Pojasek, 2006, Mackau, 2003).

Un estudio en el que se tuvo en mucha consideración la participación de los trabajadores llegó a la conclusión de que la estrecha integración de los empleados con la estructura seleccionada del modelo de gestión contribuyó directamente al hecho de que se desarrollara, a que se utilizara diariamente en el trabajo y a que se mantuviera en el tiempo. Como resultado de las medidas aplicadas de participación, la motivación y el entusiasmo tanto de los directivos como de los empleados, era extraordinariamente alta. Por otro lado, la certificación del SIG trabajó como un motivador (Mackau, 2003).

3.6) TAMAÑO DE LAS EMPRESAS

El mayor número de estudios empíricos ha sido realizado en PYMES, esto seguramente es debido a que la mayoría de empresas son de este tipo.

Aunque algunos estudios apoyan la idea de que el tamaño de la organización sí importa y juega un papel decisivo a la hora de integrar y que lo que se aplica a las grandes empresas no se puede aplicar a las PYME (Agarwal et al., 2013; Salomone, 2008) otros, defienden que las relaciones entre unas y otras es muy similar.

Mientras que las grandes empresas pueden desplegar recursos más sofisticados como inversiones de I+D o campañas de relaciones públicas, las PYME pueden construir estas capacidades en función de sus características estratégicas únicas. Se ha demostrado que las PYMES pueden adoptar prácticas ambientales proactivas y que estas pueden conducir a un rendimiento financiero superior a través de sus capacidades específicas, como líneas más cortas de comunicación e interacción más estrecha, la presencia de la visión del fundador, flexibilidad en la gestión de las relaciones externas y una orientación emprendedora. Las empresas pequeñas tienen más poder de negociación con los reguladores que las grandes y están más dispuestas a negociar de manera informal y con eficacia con los reguladores. Las PYME tienen un papel muy importante que desempeñar en la reducción de los impactos negativos sobre el medio (Aragón-Correa et al., 2008; Clements, 2006; Burke y Gaughran, 2007).

Las empresas que suelen tener más sistemas de gestión implementados son las grandes (Bernardo et al., 2012), pero las que logan un mayor nivel de integración suelen ser pequeñas y medianas (Abad et al., 2014).

El aprendizaje organizacional es crucial para las PYME, ya que tienen que competir con menos recursos que las grandes, por ello la formación es crucial para sobrevivir (Martínez-Costa y Jiménez-Jiménez, 2009).

3.7) FUTUROS MARCOS DE ESTUDIO

Después de analizar los 46 artículos, varios autores han propuesto posibles futuros estudios que ayudarían a esclarecer mejor algunos aspectos relacionados con los SIG.

Los diferentes temas sobre los que los autores han destacado que falta más información son:

3.7.1) REGIONES Y SECTORES ABARCADOS

Son muchos los autores que concuerdan en que se tendrían que realizar muchos más estudios de casos concretos, para tener más información sobre sectores diferentes y en

regiones concretas (Simón et al., 2013; Felix, 2002; Burke and Gaughran, 2007; Hillary, 2004; Jenkins, 2006; Bernardo et al., 2014).

Una propuesta muy interesante es la que hace Felix (2002), sobre centrarse en la mezcla de sistemas de gestión e investigar qué sistemas se encuentran normalmente en qué tipo de organizaciones y cuál es el dominante.

También se deberían investigar más a fondo los posibles resultados de la implantación de EMS en las PYME incluyendo casos de empresas que aún no la hayan implementado para comparar el contexto de negocio. Además, se debería profundizar en empresas que tuvieran solo un sistema de gestión y empresas que tuvieran varios (Granly and Welo, 2014).

Futuros estudios también podrían examinar los factores críticos en el servicio público para poder identificar de qué manera ha influido la legislación del país en la implantación de los sistemas de gestión (Psomas et al., 2010; Granly and Welo, 2014).

Otro marco de estudio podría ser la exploración de la variación en la calidad de ejecución de los sistemas de gestión en estudios comparados entre países con diferentes culturas y entornos. (Heras and Boiral, 2013).

3.7.2) ENFOQUE Y NIVEL DE INTEGRACIÓN

Se deberían analizar los motivos de integrar y el impacto de los factores que influyen en el nivel de integración de un SIG (Bernardo et al., 2014; Bernardo et al., 2012).

Gianny y Godzamani (2014), creen que las investigaciones futuras deberían centrarse en temas de integración sub-investigados, como la interacción entre el enfoque de la integración y el nivel de integración a largo plazo.

Otro tema muy interesante es el que propone Abad et al. (2014), sobre analizar si la intensidad de la integración de los diferentes elementos del SIG varía a lo largo de los diferentes niveles de jerarquía.

3.7.3) OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE SIG.

Es cierto que la mayoría de estudios analizados en la muestra se basan en la información obtenida de los gerentes de las empresas y sería muy positivo poder realizar en el futuro estudios basados en información obtenida de empleados, clientes y proveedores, además del gerente, para tener varios puntos de vista y en general una visión más completa de cómo se ha implantado el SIG en la organización (Bernardo et al., 2014)

Futuras investigaciones deberían ir más allá de tratar a los clientes como un grupo homogéneo mediante la inclusión de los tipos de necesidades y preferencias que los diferentes clientes imponen a los proveedores. (Heras and Boiral, 2013).

Según Fresner y Engelhard (2004), también se debería tener más información sobre la percepción que tienen los consumidores de los beneficios obtenidos de utilizar estrategias sostenibles y sobre aspectos éticos y monetarios.

3.7.4) TAMAÑO DE LAS EMPRESAS

La mayoría de autores coinciden en que se debe investigar más a las PYMES ya que la mayoría de estudios están basados en grandes empresas y la mayoría de herramientas que las empresas tienen a su alcance para facilitar la integración de sus sistemas de gestión están pensados para ellas y no para pequeñas y medianas.

Según Agarwal et al. (2013), debería haber una mayor investigación en la formulación de políticas centradas en propietarios de pequeñas empresas que se dedican cada vez más al desarrollo de prácticas de gestión competitivas.

Futuros estudios, también, podrían centrarse en considerar los sectores en sub-grupos por tamaño, es decir, estudiar las micro, pequeñas y medianas empresas para reflejar con más exactitud la diversidad de PYMES (Hillary, 2004; Jenkins, 2006).

Clemens (2006), aboga por un estudio más exhaustivo para pequeñas y grandes empresas. Cree que el gobierno podría investigar que incentivos económicos son más eficaces para conducir a la sostenibilidad.

3.7.5) METODOLOGÍA DE INTEGRACIÓN

Los resultados permiten conocer el método utilizado, pero no cómo se aplica el método, así que debería investigarse en el futuro cuál ha sido su estrategia de integración (Bernardo et al., 2014; Bernardo et al., 2011; Asif et al., 2013).

Beckmerhagen et al. (2003), creen que en el futuro se deberían centrar en construir un modelo guía, con un enfoque en una metodología genérica para poder integrar sistemas de gestión.

Otra cuestión a analizar sería si es necesario implementar primero TQM y luego certificar ISO 9000 o debería ser al revés. Analizar el impacto de la serie ISO 9000 sobre el desempeño financiero y el mercado (Saleem et al., 2011).

Vivimos en un mundo dónde los errores son duramente castigados y las personas viven con un constante miedo al fallo, por eso, una propuesta muy interesante es la que plantean Martínez- Costa y Jiménez- Jiménez (2009), sobre fomentar el aprendizaje organizacional a través de implantar una cultura que promueva la experimentación, la adopción de riesgos, tolerancia a fallos, acceso a la información, la creatividad, el aprendizaje y la innovación entre los empleados.

3.7.6) ISO 26000 (RESPONSABILIDAD SOCIAL)

Se debería estudiar más sobre los patrones de difusión de la norma ISO 26000, que determinan por qué, en qué circunstancias y que organizaciones y cadenas de suministro adoptan la norma, para así tener más luz sobre el papel de la norma ISO 26000 actualmente. También, ya que ISO 26000 no es certificable, sería beneficioso evaluar las reclamaciones formuladas en relación con la norma. Debates recientes dentro de ISO sugieren la voluntad para apretar las prácticas de certificación y acreditación, por eso, estudios futuros podrían centrarse en determinar si ISO 26000 puede obtener la certificación de terceros (Castka and Balzarova, 2008).

Jenkins (2006), también está de acuerdo en que haya más investigaciones para tener más datos sobre qué beneficios tienen las empresas que implantan la normativa de Responsabilidad Social (RS).

Castka et al. (2004), propone determinar un modelo de sistema de negocio genérico que pueda ser aplicable a PYMES que deseen implantar y mejorar su sistema de negocio basado en la RS. También cree que se debería explorar la mejor práctica de RS entre PYMES e investigar si utilizan esta normativa para mejorar su ventaja competitiva.

3.7.7) INTEGRACIÓN DE AUDITORIAS

Investigaciones futuras podrían examinar integración de auditorías de sistemas de gestión a través de la agrupación basada en la integración de los aspectos específicos de una auditoría. También se debería tener en cuenta la perspectiva de los auditores además de la de los propios gestores (Bernardo et al, 2010).

4) CONCLUSIONES

Es a partir del año 2004 que empieza a haber un mayor interés en los Sistemas Integrados de Gestión (SIG), posiblemente a partir de la publicación de la revisión de la norma ISO 14001 en este mismo año.

La mayoría de los artículos analizados fueron publicados en la revista científica *Journal of Cleaner Production* (JCP). Es a partir del año 2000 cuando más publicaciones tiene, a raíz, seguramente, de la implantación de la normativa ISO 9001 en el año 2000 y OSHAS en 1999. Podemos decir que JCP es la revista líder en cuanto a información abarcada sobre SIG, destacando sobre todas las demás revistas de la muestra.

Las normativas que despiertan más interés son ISO 9001 e ISO 14001 de calidad y medioambiente respectivamente y les sigue de lejos la normativa OHSAS 18001 de seguridad y salud laboral. Podemos concluir que las normativas enfocadas en cumplir con las expectativas de los clientes tienen más interés que las que se centran en mejorar el medio ambiente. La gente aún hoy en día no está plenamente informada y concienciada sobre los efectos positivos de implantar medidas medioambientales. Muchos las instauran sólo por tener una buena imagen pública o porque su gobierno les obliga a ello, cumpliendo así, sólo con las medidas estándar pero sin ir más allá. Los casos analizados demuestran que la presión de los clientes es lo que más influye a la hora de instaurar medidas medioambientales.

La revisión de la literatura muestra un claro beneficio en tener un SIG, pero son muchas las empresas que pueden mostrar reticencia a la hora de implantarlo, ya que hay una falta de información en cuanto a sectores y localizaciones concretos. El sector más explorado ha sido la industria y la manufactura. Seguramente por el alto grado de mecanización que tienen sus procesos, el tener un SIG les proporciona muchos beneficios relacionados con la sistematización de sus trabajos.

En cuanto a la procedencia de los artículos, Europa está en cabeza, seguida por América del Norte. España es el país que más artículos tiene publicados y sus autores más relevantes son Martí Casadesús y Merce Bernardo. De América del Norte destaca con creces el autor canadiense Stanislav Karapetrovic. Además, estos tres autores han participado juntos en numerosos artículos relacionados con SIG.

La mayoría de autores llegan a la conclusión de que la integración de los sistemas de gestión, total o parcialmente, es una de las mayores estrategias para asegurar la supervivencia de las empresas y obtener más beneficios. Los beneficios internos son mayores que los externos, así que en la mayoría de los casos la decisión de integrar es interna.

Se ha demostrado que un sistema de gestión integrado mejora la sistematización de la empresa, ahorrando así, tiempo y recursos al evitar la duplicación de documentos, procedimientos de trabajo y dejando clara la responsabilidad y autoridad de cada trabajador. Al tener una mejor organización interna, se mejora la eficiencia de la empresa y en consecuencia hay un ahorro en los costes de esta, por ejemplo, al unificar auditorías. Otros beneficios están relacionados con la cuota de mercado, imagen, posición competitiva, relación con proveedores, autoridades y clientes, calidad del producto y/o servicio y el rendimiento financiero.

Son muchos los autores que concuerdan en que las mayores dificultades para integrar sistemas de gestión en una empresa han sido, sobre todo, la falta de compromiso por la alta dirección, falta de motivación de los empleados ya reacios a cambios en las rutinas, falta de recursos humanos y falta de comunicación. Las empresas que hicieron partícipes a sus empleados en la toma de decisiones y en la instauración de los sistemas de gestión, obtuvieron mayores resultados.

Hay algunos autores que creen que deberían cambiar las auditorías a terceros, ya que por el mero hecho de ser contratadas y pagadas por la empresa que desea obtener la certificación, ya no tienen garantía de honestidad.

La mayoría de empresas empiezan integrando ISO 9001 e ISO 14001 ya que son sistemas que están muy entrelazados y en los que existe mucha sinergia, pudiendo lograr así, que la empresa tenga una mayor claridad funcional y alcance en sus metas. A pesar del impacto medioambiental que tienen algunas empresas, la mayoría empieza implantando ISO 9001 por su mayor facilidad.

En cuanto a niveles de integración, estudios previos concuerdan en que existen diferentes niveles que van desde una alineación simple y poco exigente de la documentación de sus sistemas de gestión, a una fusión completa de sus sistemas en un único y universal. Algunos autores dividen los niveles de integración según la documentación del sistema de gestión y la configuración final del mapa de procesos en: no integrado, parcialmente

integrado y totalmente integrado. La plena integración debería abarcar no sólo calidad y medioambiente, sino que debería involucrar a todos los sistemas de gestión existentes en una organización.

Las organizaciones que implementan sus sistemas de gestión simultáneamente tienen mayores niveles de integración, posiblemente porque han encontrado más fácil explotar las sinergias entre los diferentes sistemas de gestión. Hay una clara tendencia a que en el futuro la mayoría de las empresas integre algunos o todos sus sistemas de gestión.

No se puede asegurar que el nivel de integración de los sistemas de gestión esté condicionado por el método usado, pero si se ha podido comprobar que al combinar diferentes métodos para complementarse unos a otros se logran unos niveles más altos de integración.

La mayoría de empresas implantan sus sistemas de gestión según el siguiente orden: 1) QMS, 2) EMS, 3) OHSMS y las empresas que instauran dos o más sistemas de gestión a la vez, tardan menos tiempo que las que lo hacen secuencialmente.

Los resultados demuestran que la mayoría de organizaciones sigue directrices existentes más bien que modelos propios. Los métodos más utilizados son: ciclo PDCA y mapa de procesos jerárquico. Este último es el más utilizado ya que está basado en ISO 9001 y es relativamente fácil aplicarlo ya que ISO 14001 y OHSAS 18001 tienen una tabla de correspondencias entre su normativa y la de ISO 9001. Los beneficios son muchos, pero el más destacado es que permite que todos los empleados tengan una visión completa de sus actividades laborales y ver qué pasos de trabajo involucran a sus proveedores internos y que pasos a sus clientes internos. Otras estrategias que ayudan a la hora de aplicar estos métodos son: aprendizaje organizacional, benchmarking, facilitadores externos e involucración de los trabajadores.

En cuanto al tamaño de las empresas hay varios puntos abiertos, mientras algunos creen que el tamaño de la organización sí importa y juega un papel decisivo a la hora de integrar, otros defienden que tanto grandes empresas como PYMES son muy similares. Algunos autores concuerdan en que es más difícil conseguir un mayor nivel de integración en las grandes empresas debido a su mayor complejo operacional, si es cierto que también, cuentan con muchas más prácticas de gestión de la calidad y además tienen más posibles para invertir en I+D y en campañas de relaciones públicas. En cambio, las PYME tienen otras capacidades que pueden construir en función de sus características estratégicas

únicas, como, por ejemplo, líneas más cortas de comunicación en la empresa o más flexibilidad. Por ello el aprendizaje organizacional es crucial en las PYME. Sería una buena opción desarrollar en el futuro herramientas específicas para PYME y no simplemente adaptar ideas diseñadas para grandes compañías.

Los beneficios de integrar sistemas de gestión son múltiples, pero aún queda mucho que hacer e investigar. A pesar de toda la información que tenemos a favor de la integración de sistemas de gestión, aún son muchas las organizaciones que no ven clara su implantación. Muchas empresas desisten al encontrarse con burocracias muy complicadas, falta de asesoramiento de calidad y falta de ayudas. Sobre todo, con respecto a la aplicación práctica de la gestión de la sostenibilidad en las PYME y teniendo en cuenta el impacto absoluto de su sector, se debería prestar más atención a la investigación de sus prácticas.

Muchos autores concuerdan en que se debe ampliar más la información en cuanto a sectores y su metodología concreta de implantación de su SIG. El tener información concreta sobre diferentes sectores podría hacer que muchas empresas que son reticentes a implantar un SIG, pudieran tener acceso a información sobre casos concretos de éxito y así no desistieran en su intento de implantarlo.

5) BIBLIOGRAFIA

1. Abad, J., Dalmau, I., Vilajosana, J. (2014). Taxonomic proposal for integration levels of management systems based on empirical evidence and derived corporate benefits. *Journal of Cleaner Production* 78, 164- 173.
2. Affisco, John F., Nasri, F. Paknejad, M. J. (1997). Environmental versus quality standards- an overview and comparison. *International Journal of Quality Science* 2 (1), 5- 23.
3. Agarwal, R., Green, R., Brown, P., Tan, H., Randhawa, K. (2013). Determinants of quality management practices: An empirical study of New Zealand manufacturing firms. *Journal of Cleaner Production* 142, 130- 145.
4. Almeida, J., Domingues, P., Sampaio, P. (2014). Different perspectives on management systems integration. *Total Quality Management & Business Excellence* 25 (3- 4), 338- 351.
5. Aragón-Correa, J. A., Hurtado-Torres, N., Sharma, S., García-Morales, Víctor J. (2008). Environmental strategy and performance in small firms: A resource-based perspective. *Journal of Environmental Management* 86, 88- 103.
6. Arocena, P., Núñez, I. (2010). An empirical analysis of the effectiveness of occupational health and safety management systems in SMEs. *International Small Business Journal* 28 (4), 398- 419.
7. Asif, M., Searcy, C., Zutshi, A., Fisscher, Fisscher, Olaf A. M. (2013). An integrated management systems approach to corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production* 56, 1-11.
8. Asif, M., Fisscher, OAM., de Bruijn, EJ., Pagell, M. (2010). Integration of management systems: A methodology for operational excellence and strategic flexibility. *Operations management research* 3 (3- 4), 146- 160.
9. Asif, M., Searcy, C., Zutshi, A., Fisscher, Fisscher, Olaf A. M. (2013). An integrated management systems approach to corporate social responsibility. *Journal of Cleaner Production* 56, 1-11.
10. Beckmerhagen, I. A., Berg, H.P., Karapetrovic, S., Willborn, W. (2003). Integration of management systems: focus on safety in the nuclear industry. *International Journal of Quality & Reliability Management* 20 (2), 209- 227.
11. Beechner, Alice B., Koch, James E. (1997). Integrating ISO 9001 and ISO 14001. *Quality Progress* 30 (2), 33- 36.
12. Bekcic, S., Kelecevic, N., Marinkovic, V., Tasic, L., Kranjnovic, D. (2013). Approach to the Integration of Management systems in a Pharmaceutical Organization. *Indian journal of pharmaceutical education and research* 47 (3), 19- 25.

13. Bernardo, M., Simon, A., Tarí, Juan J, Molina-Azorín, José. F. (2015). Benefits of management systems integration: a literature review. *Journal of Cleaner Production* 94, 260- 267.
14. Bernardo, M. (2014). Integration of management systems as an innovation: a proposal for a new model. *Journal of Cleaner Production* 82, 132- 142.
15. Bernardo, M., Casadesús, M., Karapetrovic, S., Heras, I. (2012). Integration of standardized management systems: does the implementation order matter? *International Journal of Operations & Production Management* 32 (3), 291- 307.
16. Bernardo, M., Casadesús, M., Karapetrovic, S. (2011). Are methods used to integrate standardized management systems a conditioning factor of the level of integration? An empirical study. *International Journal for Quality research* 5 (3), 213- 222.
17. Bernardo, M., Casadesús, M., Karapetrovic, S., Heras, I. (2010). Relationships between the integration of audits and management systems. *The TQM Journal* 23 (6), 659- 672.
18. Botta, S., Comoglio, C., Petrosillo, I. (2013). Implementing the environmental and social policies of a municipality through an integrated management system: theoretical framework and case study. *Journal of environmental planning and management* 56 (7), 1073- 1095.
19. Breternitz, R., Huster, R. (1997) . Construction of the integrated management system quality and environment in a company of paper and pulp industry. *Wochenblatt fur papierfabrikation* 125 (7), 348- 349.
20. Burke, S., Gaughran, W. F. (2007). Developing a framework for sustainability management in engineering SMEs. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing* 23, 696- 703.
21. Capobianco, JH. (2004). Evolution of care management systems integration. Functional integration and comprehensive patient information build on the cost savings and competitive advantages introduced by technical integration. *Health management technology* 25 (10), 44- 46.
22. Castka, P., Balzarova, Michaela A. (2008). The impact of ISO 9000 and ISO 14000 on standardization of social responsibility- an inside perspective. *Int. J. Production Economics* 113, 74- 87.
23. Castka, P., Balzarova, Michaela A., Bamber, Christopher J., Sharp, John M. (2004). How can SMEs effectively implement the CSR agenda? A UK case study perspective. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management* 11, 140- 149.
24. Chan, Y. K., Gaffney, P., Neailey, K., Ip, W. H. (1998). The establishment of an integrated management system - a paradigm for railway engineering management. *The TQM Magazine* 10 (6), 420- 424.
25. Chiu, TY., Lo, SL., Tsai, YY. (2012). Establishing an Integration-Energy-Practice Model for Improving Energy Performance Indicators in ISO 50001 Energy Management Systems. *Energies* 5 (12), 5324- 5339.

26. Chung, S.S. (2011). A Study on the PL Response by Integrated Management System. *Journal of Korean society for quality management* 39 (1), 120- 130.
27. Ciobanu, M. (2010). Integrated management system (IMS) in small and medium-sized enterprises. *Metalurgia international* 14 (6), 27- 32.
28. Clemens, B. (2006). Economic incentives and small firms: Does it pay to be green? *Journal of Business Research* 59, 492- 500.
29. Culley, William C. (1996). Integrating ISO 14000 into your Quality system. *Professional Safety* 41 (8), 20- 24.
30. Darnall, N., Edwards JR., D. (2006). Predicting the cost of environmental management system adoption: the role of capabilities, resources and ownership structure. *Strategic Management Journal* 27, 301- 320.
31. de Oliveira, OJ. (2013). Guidelines for the integration of certifiable management system in industrial companies. *Journal of Cleaner Production* 57, 124- 133.
32. Domingues, P., Sampaio, P., Arezes, Pedro M. (2016). Integrated management systems assessment: a maturity model proposal. *Journal of Cleaner Production* 124, 164- 174.
33. Domingues, JP., Sampaio, P., Arezes, PM. (2015). Analysis of integrated management systems from various perspectives. *Total Quality Management & Business Excellence* 26, 11- 12.
34. Felix, R. (2002). A Proposed Taxonomy of Management Systems. *Research Paper* 20, 21- 29.
35. Ferreira, A., Kuniyoshi, MS. (2015). Critical factors in the implementation process of integrated management systems. *Journal of information systems and technology management* 12 (1), 145- 164.
36. Fraguela Formoso, J. A., Carral Couce, L., Iglesias Rodríguez, G., Castro Ponte, A., Rodríguez Guerreiro, M. J. (2011). Integration of management systems. need for a new entrepreneurial culture. *Dyna- Colombia* 78 (167), 44- 49.
37. Fresner, J., Engekhardt, G. (2004). Experiences with integrated management systems for two small companies in Austria. *Journal of Cleaner Production* 12, 623- 631.
38. Garengo, P., Biazzo, S. (2013). From ISO quality standards to an integrated management system: an implementation process in SME. *Total Quality Management & Business Excellence* 24 (3- 4), 310- 335.
39. Geun, PH., Park, JW. (2015). Development Plan and Comparison of Construction Quality Management Systems in Preparation for the Economic Integration in

- Northeast Asia (FTA). The journal of the Korea contents association 15 (10), 468-480.
40. Giacomello, H., Stumpf, MAG., Kem, AP. (2014). Implementation of an integrated management system into a small building company. *Revista de la construcción* 13 (3), 10- 18.
 41. Gianni, M., Gotzamani, K. (2015). Management systems integration: lessons from an abandonment case. *Journal of Cleaner Production* 86, 265- 276.
 42. Graef, PFF., Oliveira, OJ. (2010). Environmental and quality certifiable management systems: guidelines for integration. *Production* 20 (1), 30- 41.
 43. Granly, Bjorg. M., Welo, T. (2014). EMS and sustainability: experiences with ISO 14001 and Eco-Lighthouse in Norwegian metal processing SMEs. *Journal of Cleaner Production* 64, 194- 204.
 44. Han, KI., Choi, J. (2002). A study on the integrated management system for construction documents and drawings focused on governmental institutions in Korea. *Journal of the architectural institute of Korea planning & design* 18 (11), 3- 10.
 45. Harnidi, N., Omidvari, M., Meftahi, (2012). The effect of integrated management system on safety and productivity indices: Case study; Iranian cement industries. *Safety Science* 50 (5), 1180- 1189.
 46. Heras, I., Boiral, O. (2013). ISO 9001 and ISO 14001: Towards a Research Agenda on Management System Standards. *International Journal of Management Reviews* 15, 47- 65.
 47. Hillary, R. (2004). Environmental management systems and the smaller enterprise. *Journal of Cleaner Production* 12, 561- 569.
 48. Holdsworth, R. (2003). Practical applications approach to design, development and implementation of an integrated management system. *Journal of hazardous materials* 104 (1-3), 193- 205.
 49. Holm, T., Vuorisalo, T., Sammalisto, K. (2015). Integrated management systems for enhancing education for sustainable development in universities: a memetic approach. *Journal of Cleaner Production* 106, 155- 163.
 50. Ivanova, I.B., Ezhkova, T.G. (2013). Introduction and development of integrated management system in the field of quality, ecology, labour protection and industrial safety at Kola Mining and Metallurgical Company. *Tsvetnye metally* 10, 82- 85.
 51. Jenkins, H. (2006). Small Business Champions for Corporate Social Responsibility. *Journal of Business Ethics* 67, 241- 256.
 52. Jonker, J., Karapetrovic, S. (2004). Systems thinking for the integration of management systems. *Business Process Management Journal* 10 (6), 608- 615.

-
53. Joon, SH., AHN, B. (2006). A Design of Integrated Management System for Manufacturing Company with Multiple Production Strategies. *Journal of Korea academia- Industrial cooperation society* 7 (2), 238- 245.
 54. Jorgensen, TH. (2008). Towards more sustainable management systems: through life cycle management and integration. *Journal of Cleaner Production* 16 (10), 1071-1080.
 55. Jorgensen, Tine H., Remmen, A., Mellado, M. D. (2006). Integrated management systems - three different levels of integration. *Journal of Cleaner Production* 14, 713-722.
 56. Kadir, A., Razman, MR., Kadaruddin, A., Jamaluddin, MJ., Azahan, A., Lukman, ZM. (2011). Integrated management system: Readiness business organizations in Malaysia. *Journal of food agriculture & environment* 9 (1), 745- 750.
 57. Kafel, P., Nowicki, P., Sikora, T. (2013). Planning in integration of management systems in food sector enterprises. *Zywnosc- Nauka technologia jakosc* 20 (2), 173-184.
 58. Karapetrovic, S., Casadesús, M. (2009). Implementing environmental with other standardized management systems: Scope, sequence, time and integration. *Journal of Cleaner Production* 17, 533- 540.
 59. Karapetrovic, S., Jonker, J. (2003). Integration of standardized management systems: searching for a recipe and ingredients. *Total Quality Management & Business Excellence* 14 (4), 451- 459.
 60. Karapetrovic, S. (2002). Strategies for the integration of management systems and standards. *The TQM Magazine* 14 (1), 61- 67.
 61. Karapetrovic, S., Willborn, W. (1998). The system's view for clarification of quality vocabulary. *International Journal of Quality & Reliability Management* 15 (1), 99- 120.
 62. Kobayasbi, T., Tamaki, M., Komoda, N. (2003). Business process integration as a solution to the implementation of supply chain management systems. *Information & management* 40 (8), 769- 780.
 63. Kyoohong, P., Kim, H. (2010). Who should control the integrated management system for sewerage facilities in the upper reaches of multi-purpose dams in Korea? *Environmental engineering research* 15 (2), 99- 103.
 64. Laal, F., Barkhordari, A., Halvani, G.H., Mirzayi, R. (2015). Predicting the indicators of the safety performance monitoring after implementation of integrated management system (IMS) in a combined cycle power plant in Yazd city. *Journal of health and safety at work* 5 (2), 13- 22.
 65. Labodová, A. (2004). Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach. *Journal of Cleaner Production* 12, 571- 580.

66. Lee Jong, K. (2011). The effects of certification motivation of QHES integrated management system and its success factors on organizational performance. *The e-business studies* 12 (5), 357- 378.
67. Luczak, J., Wolniak, R. (2016). Integration of quality, environment and safety management systems in a foundry. *Metalurgija* 55 (4), 843- 845.
68. Mackau, D. (2003). SME integrated management system: a proposed experiences model. *The TQM Magazine* 15 (1), 43- 51.
69. Mahoba, C.A., Tapacehko, P.IO. (2012). Solving the systemic problems of the enterprises of the chemical complex by using integrated management systems. *Fine chemical technologies* 7 (3), 90- 91.
70. Mariouryad, P., Golbabaei, F., Nasiri, P., Mohammadfam, I., Marioryad, H. (2016). Study of the continuous improvement trends for health, safety and environmental indicators, after establishment of integrated management systems (IMS) in a pharmaceutical industry in Iran. *Journal of clinical and diagnostic research* 9 (10), 18- 20.
71. Martínez-Costa, M., Jiménez-Jiménez, D. (2009). The Effectiveness of TQM: The Key Role of Organizational Learning in Small Businesses. *International Small Business Journal* 27 (1), 98- 125.
72. Méxas, MP., Costa, HG., Quelhas, OLG. (2013). Evaluation of the importance of criteria for the selection of Integrated Management Systems (ERP) for use in civil construction companies. *Gestão & Produção* 20 (2), 337- 356.
73. Mezinska, I., Lapina, I., Mazais, J. (2015). Integrated management systems towards sustainable and socially responsible organization. *Total Quality Management & Business Excellence* 26 (5- 6), 469- 481.
74. Noun, J., Abbaspour, M., Fard, MT., Fam, IM. (2010). Advantages of integrated management system in educational centers. *Journal of food agriculture & environment* 8 (3- 4), 1259- 1264.
75. Perez, G., Ramos, I. (2013). Understanding organizational memory from the Integrated Management Systems (ERP). *Journal of information systems and technology management* 10 (3), 541- 560.
76. Pheng, LS., Omar, HF. (1997). Integration, segmentalism and the maintenance of quality management systems in the construction industry. *Building research and information* 25 (1), 36- 49.
77. Pimenova, P., van der Vorst, R. (2004). The role of support programmes and policies in improving SMEs environmental performance in developed and transition economies. *Journal of Cleaner Production* 12, 549- 559.

-
78. Pojasek, Robert B. (2006). Is your Integrated Management System Really Integrated? *Environmental Quality Management* 72, 89- 97.
 79. Psomas, Evangelos L., Fotopoulos, Christos V., Kafetzopoulos, Dimitrios P. (2010). Critical factors for effective implementation of ISO 9001 in SME service companies. *Managing Service Quality* 20 (5), 440- 457.
 80. Quintero-Garzón, ML., Carrion-Garcia, A., Jorda-Rodriguez, MA., Rodriguez-Cordoba, MD. (2015). Corporate social responsibility and the EFQM excellence model as a frame work for integration of management systems in organizations. *Ingeniería y competitividad* 17 (1), 9- 22.
 81. Radziszewska, A. (2003). Elements of environmental management in an integrated management system. *Metalurgija* 42 (1), 27- 31.
 82. Rajsman, M., Pros, N. (2014). Integrated management system of a transport company. *Tehnicki vjesnik- technical gazette* 21 (5), 1165- 1175.
 83. Rebelo, MF., Santos, G., Silva, R. (2015). Integration of Standardized Management Systems: A Dilemma? *Systems* 3 (2), 45- 59.
 84. Rebelo, M., Santos, G., Silva, R. (2014). Conception of a flexible integrator and lean model for integrated management systems. *Total Quality Management & Business Excellence* 25 (5- 6), 683- 701.
 85. Rodríguez, M., Zamora, R., Varela, N. (2015). Proposal of a procedure for the integration of implemented management systems to improve the performance of the thermoelectric company in Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad* 7 (3), 133- 139.
 86. Saleem, I., Siddique, I., Akmal, A., Khan, Muhammad Saad M., Khan, Muhammad U., Sultan, S. (2011). Impact assessment of ISO 9000 series on the organizational performance: Empirical evidence from small and medium enterprises (SME) sector of Pakistan. *African Journal of Business Management* 5 (26), 10885- 10892.
 87. Salomone, R. (2008). Integrated management systems: experiences in Italian organizations. *Journal of Cleaner Production* 16, 1786- 1806.
 88. Samy, GM., Samy, CP., Ammasaiappan, M. (2015). Integrated management systems for better environmental performance and sustainable development -a review. *Environmental engineering and management journal* 14 (5), 985- 1000.
 89. Santos, G., Barros, S., Mendes, F., Lopes, N. (2013). The main benefits associated with health and safety management systems certification in Portuguese small and medium enterprises post quality management system certification. *Safety Science* 51, 29- 36.
 90. Santos, G., Mendes, F., Barbosa, J. (2011). Certification and integration of management systems: the experience of Portuguese small and medium enterprises. *Journal of Cleaner Production* 19, 1965- 1974.

91. Savino, MM., Batbaatar, E. (2015). Investigating the resources for Integrated Management Systems within resource-based and contingency perspective in manufacturing firms. *Journal of Cleaner Production* 104, 392- 402.
92. Schwarzin, J. (2010). Basic principles, contents, and benefits of an Integrated management system. *Atw- international journal for nuclear power* 55 (3), 186.
93. Simon, A., Bernardo, M., Karapetrovic, S., Casadesús, M. (2013). Implementing integrated management system in chemical firms. *Total Quality Management & Business Excellence* 24 (3- 4), 294- 309.
94. Simon, A., Karapetrovic, S., Casadesús, M. (2012). Evolution of integrated Management Systems in Spanish firms. *Journal of Cleaner Production* 23 (1), 8- 19.
95. Simon, A., Bemardo, M., Karapetrovic, S., Casadesus, M. (2011). Integration of standardized environmental and quality management systems audits. *Journal of Cleaner Production* 19, (17- 18), 2057- 2065.
96. Simon, A., Karapetrovic, S., Casadesús, M. (2011). Difficulties and benefits of integrated management systems. *Industrial Management & Data Systems* 112 (5), 828- 846.
97. Sub, KG. (2005). Establishing and implementing of the Integrated Management System for improving efficiency of the Management System. *Journal of the Korean institute of plant engineering* 10 (4), 5- 17.
98. Surkov, LV., Kantere, V.M., Motovilov, K.Ya., Renzyaeva, T.V. (2015). The development of an integrated management system to ensure the quality stability and food safety. *Foods and row materials* 3 (1), 111- 119.
99. Vitoreli, GA., Carpinetti, LCR. (2013). Analysis of the integration of normalized management systems ISO 9001 and OHSAS 18001. multiple case studies. *Gestão & Produção* 20 (1), 204- 217.
100. Voinea, L., Pamfilie, R. (2009). Considerations regarding the performance improvement of the hospital healthcare services from Romania by the implementation of an integrated management system. *Amfiteatru economic* 11 (26), 339- 345.
101. Walker, T., McAleer, M. (2014). The integration of management systems in a council's waste management service. *Water and environment journal* 28 (2), 285- 293.
102. Wilkinson, G., Dale, BG. (2002). An examination of the ISO 9001 :2000 standard and its influence on the integration of management systems. *Production planning & control* 13 (3), 284- 297.
103. Wilkinson, G., Dale, BG. (1999). Integration of quality, environmental and health and safety management systems: an examination of the key issues. *Proceedings of*

- the institution of mechanical engineers part b- journal of engineering manufacture 213 (3), 275- 283.
104. Williamson, D., Lynch-Wood, G., Ramsay, J. (2006). Drivers of Environmental Behaviour in Manufacturing SMEs and the Implications for CSR. *Journal of Business Ethics* 67, 317- 330.
 105. Yoon, MG. (2004). Study on the Integration of Revenue Management Systems for Airline e-business: the case of K-Airline. *Korean management science review* 21 (3), 71- 84.
 106. Zeng, S.X., Tam, Vivian W.Y., Tam, C.M. (2008). Towards occupational health and safety systems in the construction industry of China. *Safety Science* 46, 1155- 1168.
 107. Yun, W., Kim, SH., Nam, H. (2011). An Integrated Management System for KS and ISO 9001 Certification. *Journal of Korean society for quality management* 39 (1), 141-
 108. Zeng, SX., Shi, JJ., Lou, GX. (2007). A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. *Journal of Cleaner Production* 15 (18), 1760- 1767.
 109. Zivkovic, N., Mijatovic, I., Janicijevic, I., Kudumovic, M. (2010). The role of design and development process in integration of management systems. *Technics technologies education management* 5 (1), 88- 99.

ANEXO I: TRADUCCIÓN A UNA TERCERA LENGUA

TRANSLATION INTO A THIRD LANGUAGE (CHAPTER 2 AND 4)

(Translation of chapters 2 and 4 complete more than 30% of my final graduate work).

2) ANALYSIS OF RESULTS

We will try to extract information about Integrated Management Systems from the data obtained of the 46 articles that have been selected.

2.1) ANALYSIS BY NUMBER OF PUBLICATIONS.

In the figure 2.1 we can see the number of scientific publications have been from 1996 to 2015. We can see that the most publications that have developed the thematic of Integrated Management Systems have been in years 2004, 2006 and 2013 with 13 % of publications, every one.

Analysing the historical evolution of regulatory models, we see that in 2004 the ISO 14001:2004 standard was introduced. This could have been one of the reasons why this year have been greater interest in management systems and more articles was published. Instead, just the year after the publication of the standard, no featured article wasn't published and between 1999 and 2001 not published anything in scientific journals most renowned, but in 1999 had published the OHSAS 18001: 1999 standard and in 2000, OHSAS 18002: 2000.

According to Figure 2.1, it is from 2006, when it seems that begins to have a continuing interest in IMS, as every year from there, is published on this subject. In 2007 was published OHSAS 18002: 2007 and in 2008, ISO 9001: 2008 and OHSAS 18001 regulations. Is from these years that we are able to perceived more interest in IMS and in management systems in general.

As we can see in Figure 2.2, it is from 2006 that there is a higher percentage of publications and we could say that it's from 2006 that there is a greater awareness of the importance of management systems.

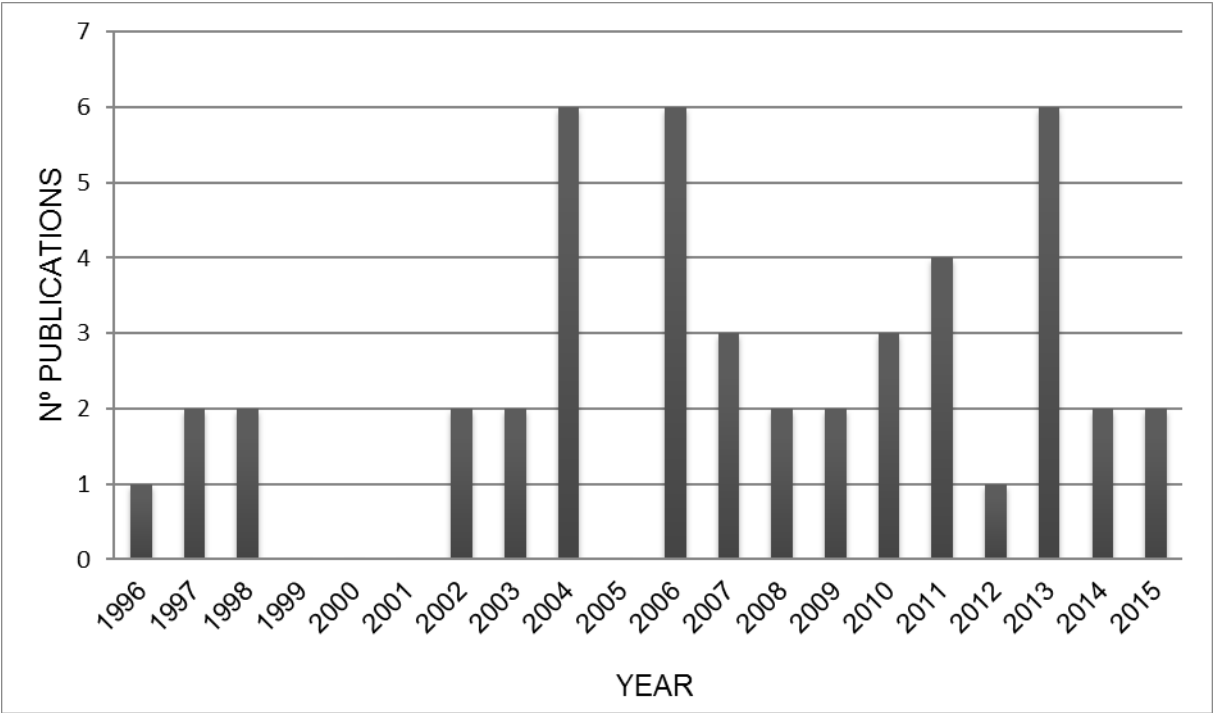


Figure 2.1: N° of annual publications.

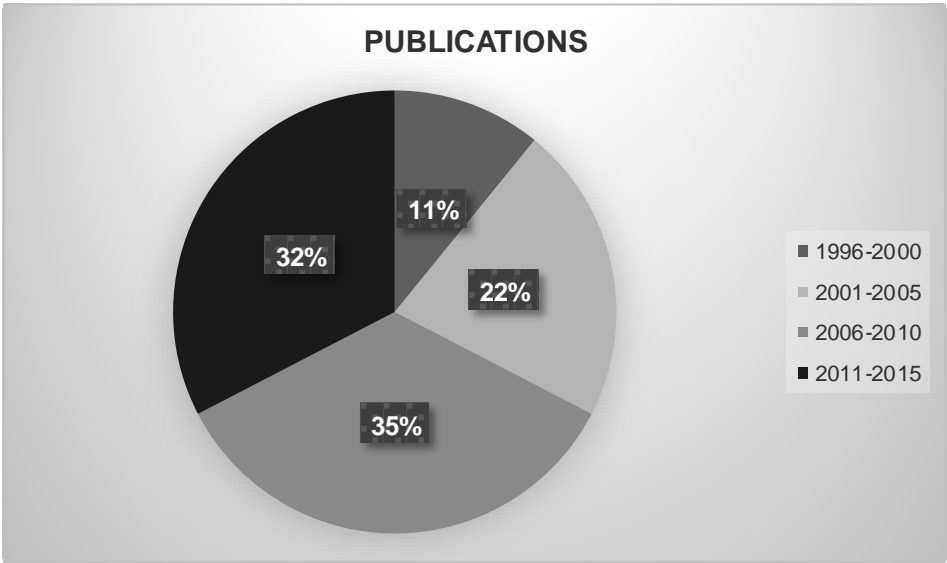


Figure 2.2: Percentage of publications

After the search, it has obtained a range of 26 different scientific journals. Looking at Figure 2.3, we can see that highlight over all of them the Journal of Cleaner Production with a total of 13 articles published on IMS over 19 years, representing 28.26% of the sample

The JCP journal didn't publish any articles between 1996 and 2000, it's from 2001, after the publication of ISO 9001: 2000 and OHSAS 18001: 1999, when it begins publishing gradually, as shown in Figure 2.4.

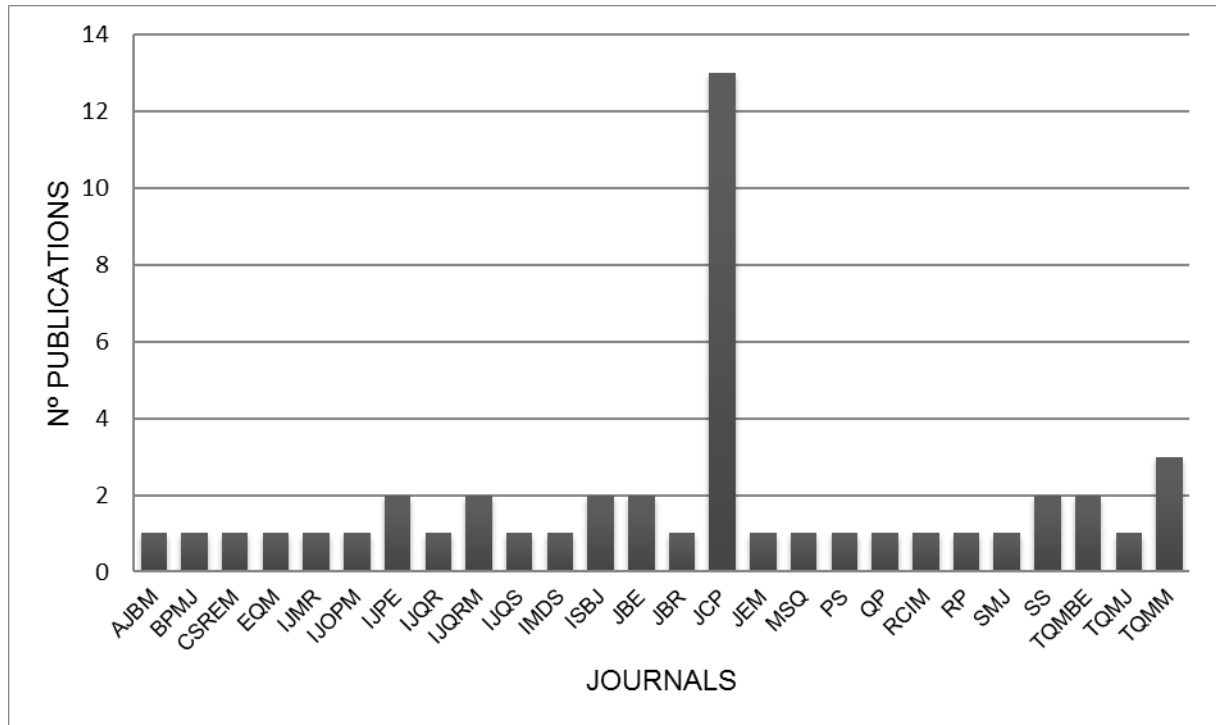


Figure 2.3: N° of publications for journal.

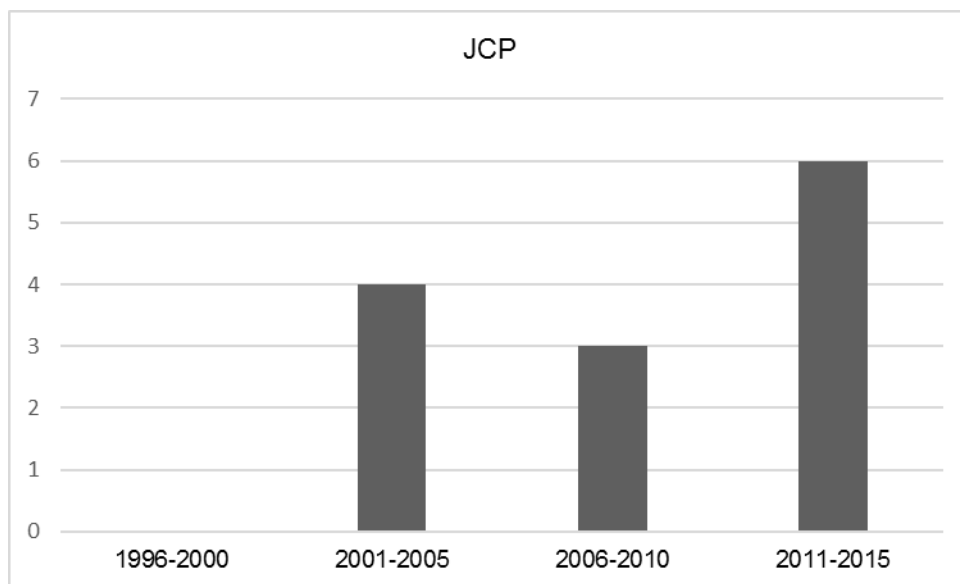


Figure 2.4: Publications of JCP journal.

2.2) ANALYSIS ACCORDING TO THE KEYS USED.

The keywords that most authors have used are: "Quality Management System (ISO 9000, ISO 9001)" and "Environmental Management System (ISO 14000, ISO 14001)" with 23 and 20 repetitions, as shown in Figure 2.5.

The keyword that appears in more different journals remains the most widely repeated in total of keywords: "Quality Management System". This keyword is used in a total of 13 of the 26 journals.

Instead, the keyword "Integrated Management System" used 13 times, only appears in 4 different journals (TQMBE, TQMJ, SS and JCP), as shown in Figure 2.6. JCP is the journal in which this keyword appears more times, up to 10 different items, instead in the other 3 journals, only appears 1 time. Besides, if we look the figure 2.7, we can see that this keyword is found in 10 different countries, so that we are able to conclude that most countries published in the JPC journal.

Keywords that appear in the journal JCP have been: "Integrated Management System", "Environmental Management System (ISO 14001)" and "Quality Management System (ISO 9001)," a total of 77 keywords. We can say that this journal is the most comprehensive in terms of covered information on IMS.

Its publication policy is on these specific subjects: management improvement in environmental, quality, health and safety and corporate social responsibility, among other topics. Analysing the policy of other scientific journals, you can see that this subject not specifically specified, but does not close the door to that one can speak of it. This could be a reason because most scholars in IMS published in the Journal of Cleaner Production, as it gives more importance to the issue at hand.

The second keyword that has been used has been "Management", with a total of 11 journals in which it appears and in 5 different countries, and "Management System" keyword is in fifth place with 11 appearances in 8 different journals and in 9 countries. This is proof that much remains to inquire as to the Integrated Management Systems, as almost twice scientific journal published on management systems in general and not about IMS.

As for the two most widespread management standards, ISO 9001 and ISO 14001 Quality and Environment, respectively, their use is similar. If we analyse the figure 2.7, we can see that these are the two keywords that appear in more countries, followed by far by the keyword OHSAS 18001 of “Occupational Safety and Health” and the keyword “Corporate Social Security”.

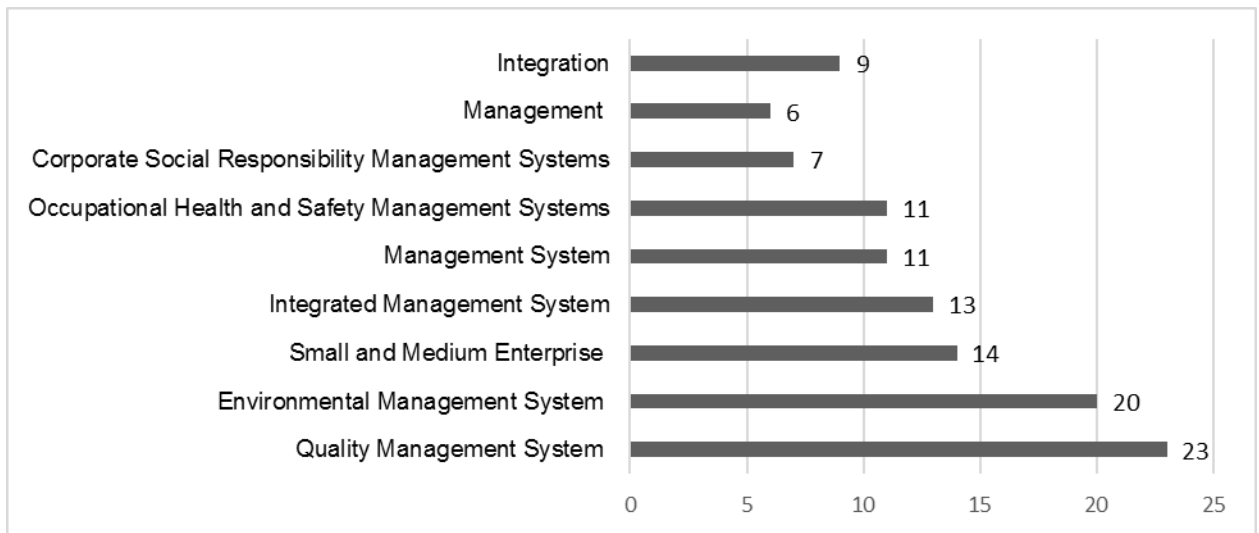


Figure 2.5: Keywords most used

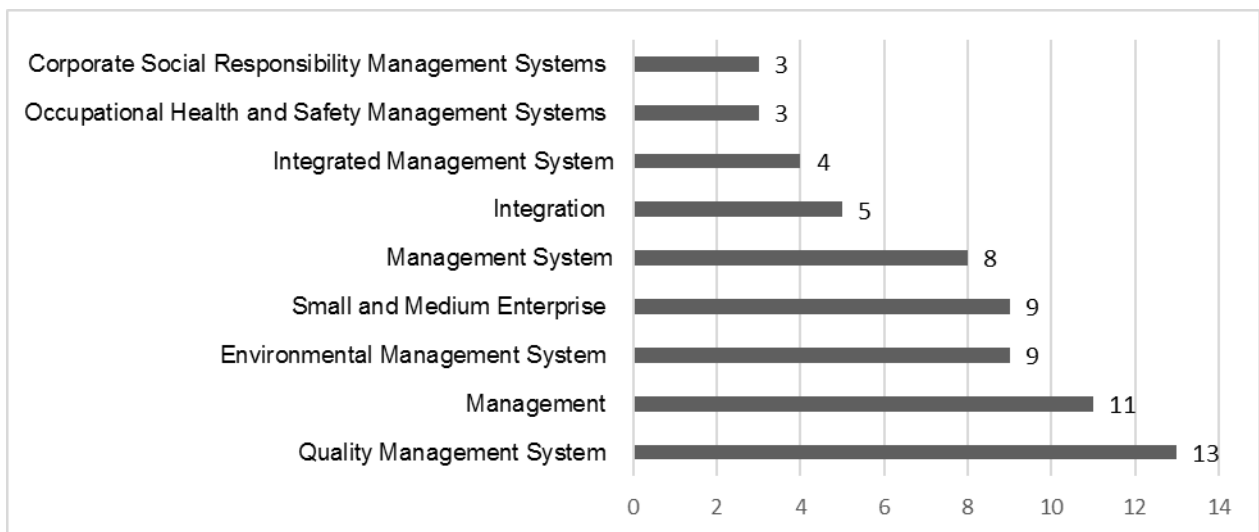


Figure 2.6: N° of journals in which appears the keyword.

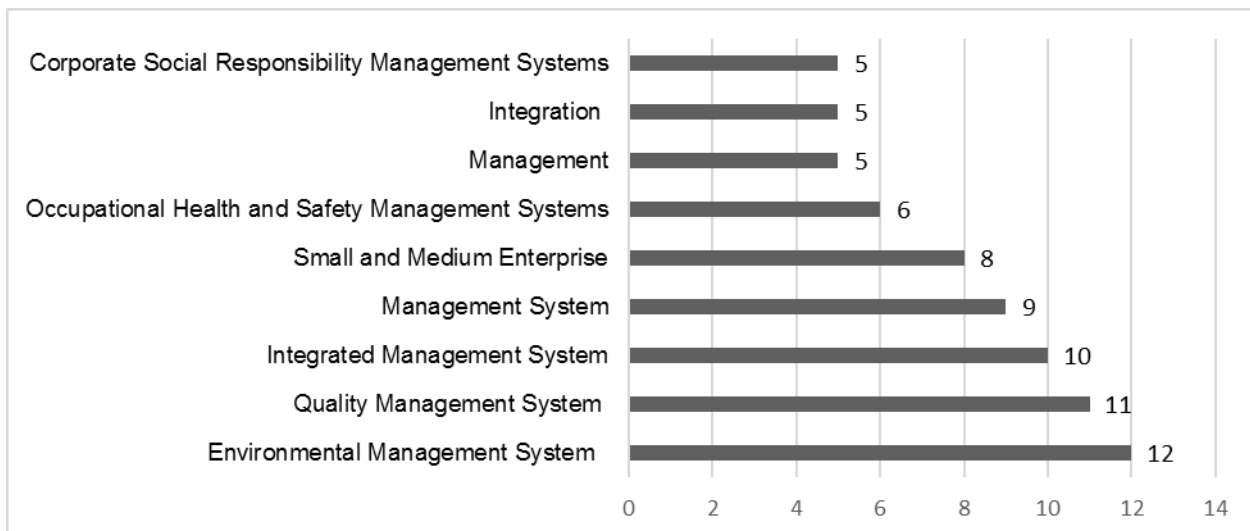


Figure 2.7: N° of countries in which appears the keyword.

ISO 9001 establishes the requirements for the implementation of a quality management system. Maybe this is the most implemented of all of the standards published by the International Organization for Standardization ISO international standard. His first publication was in 1987 and its development is spread at the end of the second World War by the need to regulate the new restored international trade. The family of ISO 9000 standards is the result that emerged from the need to develop rules to regulate the manufacturing and marketing practices universally accepted.

The ISO 14001 standard explains how to establish an effective Environmental Management System and is applicable to any organization of any size or sector, which is seeking to reduce impacts on the environment and comply with environmental legislation. His first publication was in 1996, after the success of the series of ISO 9000 standards.

You could say that the ISO 9000 series of quality standards are focused on meeting the expectations of customers and the ISO 14000 series of standards have as an approach to help the organization to improve their environmental performance.

2.3) ANALYSIS BY SECTORS COVERED.

2.3.1) TYPES OF SECTOR.

As shown in figure 2.8, there is a higher percentage of items that don't specify the sector analysed (NE column). The working methodology used by most articles is through questionnaires, which are conducted through telephone interviews or by email to companies that have established a management system, but without following any criteria with the business sector. Many authors of articles believe that in the future the lack of information about locations and sectors have to be more investigated.

As you can see in Figure 2.8, the most explored sectors have been industry and manufacturing, although we could unite the two in the same category, the manufacturing of a product. It seems that the integration of management systems is implemented more easily in industrial companies, as their processes and activities are more mechanized and regulations help to their control. Many authors, including Gianni and Gotzamani (2015), are agree that if you don't have very clear the degree of integration and scope of management systems that you want establish, it's unlikely that these helps the company to meet his objectives.

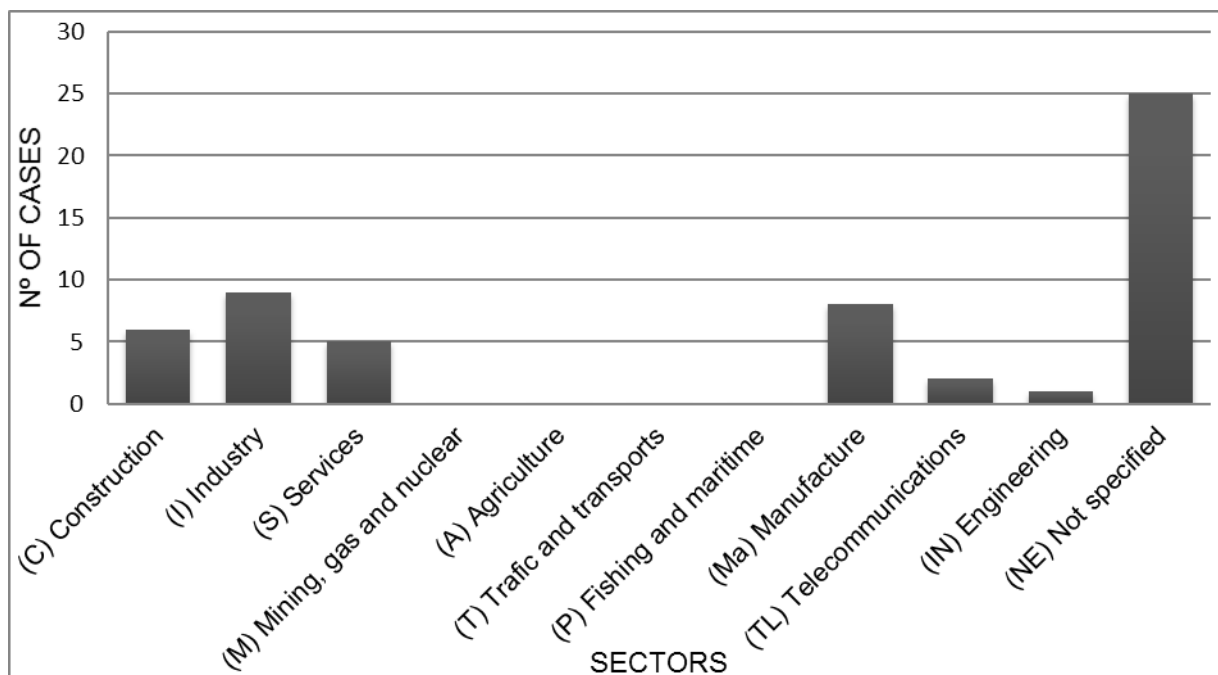


Figure 2.8: Nº of studied cases by sector.

ISO standards set out from the need to regulate the standards for determining the level of quality expected in the different products marketed, so it's normal to find more companies engaged in manufacturing and industry that use this policy sector.

Over the years it has evolved and adapted to new technologies and management philosophies. Surely in the next revision of the regulations will address the impact of technology and computing platforms.

2.3.2) TYPES OF STUDY.

More than half of articles are empirical, as seen in figure 2.9, 26 are empirical, so this means that are based on experience and observation of facts, but few are focused to any particular sector, as we have seen in the previous graphic.

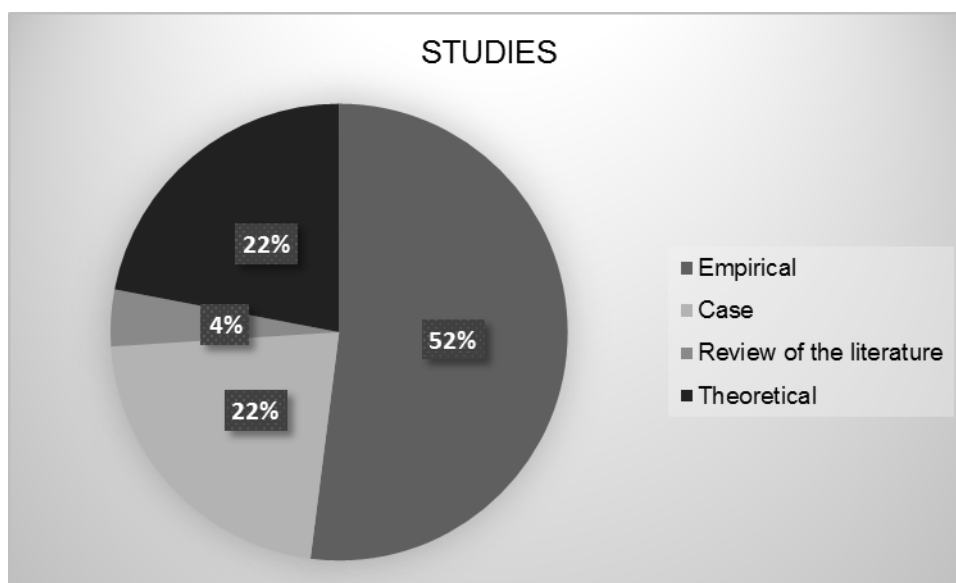


Figure 2.9: Averages of studies.

Most empirical studies have been conducted in SMES and to a lesser extent in large companies.

2.4) ANALYSIS BY SOURCE OF ITEMS.

Table 2.1 detailed which countries are covered by our study sample, what are its articles and who are its authors.

| Continent | country | nº articles | nº authors |
|--------------|---------------------|-------------|------------|
| America | Canada | 3 | 5 |
| | Mexico | 1 | 1 |
| | United States | 6 | 10 |
| Asia | Pakistan | 1 | 6 |
| | China | 1 | 1 |
| | Hong Kong | 1 | 4 |
| | Saudi Arabia | 1 | 1 |
| Europe | Spain | 11 | 17 |
| | Greece | 2 | 5 |
| | Portugal | 2 | 5 |
| | Italy | 2 | 3 |
| | Norway | 1 | 2 |
| | Ireland | 1 | 2 |
| | United Kingdom | 5 | 10 |
| | Denmark | 1 | 2 |
| | Austria | 1 | 2 |
| | Netherlands | 1 | 2 |
| | Czech Republic | 1 | 1 |
| | Germany | 2 | 3 |
| Oceania | Australia | 1 | 7 |
| | New Zealand | 1 | 2 |
| Total | 26 countries | 46 | 91 |

Table 2.1: N° of articles and n° of authors by source.

- America: have published 3 countries of 35, representing 8,57% of the continent. All items come from North America. If we divide between North and South America, 100% of countries comes from the north.
- Asia: Have published 4 countries of 49, representing 8,16% of Asia.
- Europe: Have published 12 countries of 50, in total is the 24% of European countries.

- Oceania: Have published 2 countries of 14, is the 14,28% of the continent.
- Africa: Of the 55 countries, doesn't publish any.

We see that Europe leads the way in research on IMS, followed by North America.

2.4.1) ACCORDING TO THE NUMBER OF ITEMS.

Looking at the picture 2.1, most articles are published in Europe, namely 65% of them and the countries which publish more are Spain with 11 articles and United Kingdom with 5 articles.

The second continent that has investigated more about IMS has been North America, with 10 articles published and the country that has developed the theme has been the United States, with 6 items.

South America and Africa haven't published anything related to IMS.

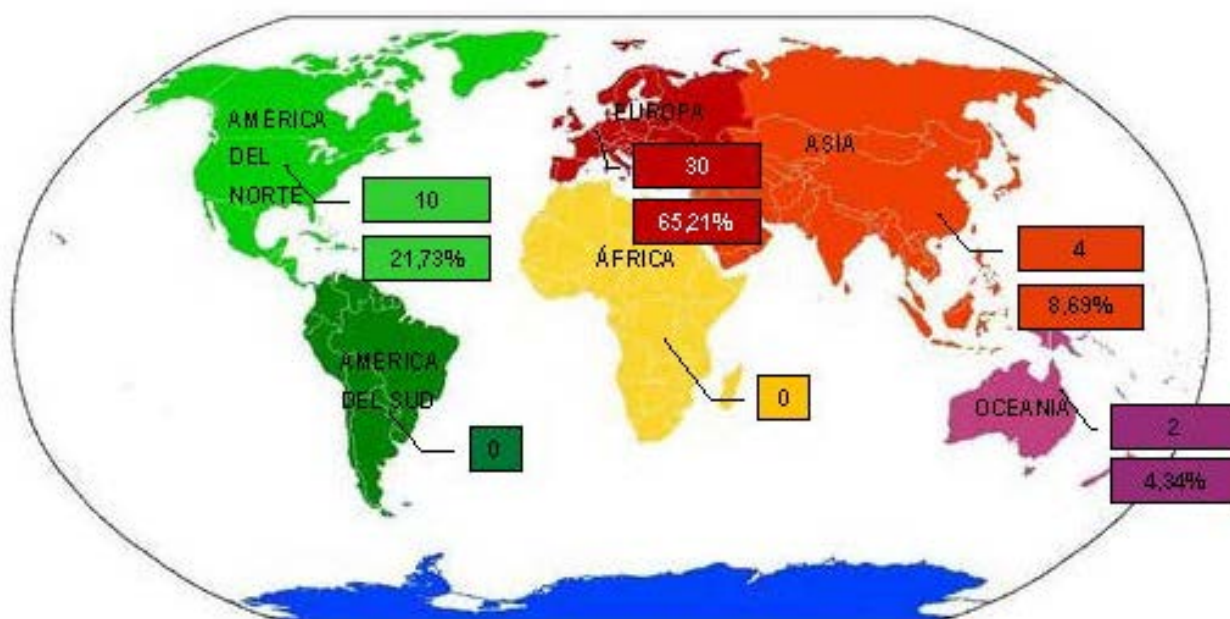


Image 2.1: Number of items and percentage by continent.

The most articles are empirical, as we mentioned above, but analysing each country separately, highlights Germany, which although it has only published two articles on IMS, the two have been concrete case studies. A case of an SME case construction and nuclear industry.

Although, much of the Articles of Spain and the United Kingdom, which are the two countries that have published more articles, are empirical and it don't focus on any particular sector. Spain has only one case study and United Kingdom two.

2.4.2) ACCORDING TO THE NUMBER OF AUTHORS.

In line with the number of articles published, Europe is also the continent that most authors have. Of the 91 different authors who have participated in the publication of 46 articles analyzed, 54 are from Europe, which represents 59% of the sample, as shown in the picture 2.2.

In Europe, the countries that have more authors who participated in the study of IMS are Spain and the UK, with 17 and 10 respectively. A

The highlight author of Spain in our research is Martí Casadesús, who has participated in the publication of six articles about IMS, followed by Bernardo Merce, with 5. However, in the UK we haven't found any noted author on the subject as each one of the 10 authors participated in the publication of one article.

The second continent that have more authors is North America, with 16 authors and Stanislav Karapetrovic from Canada is the most important, he has participated in 10 of the articles worldwide published.

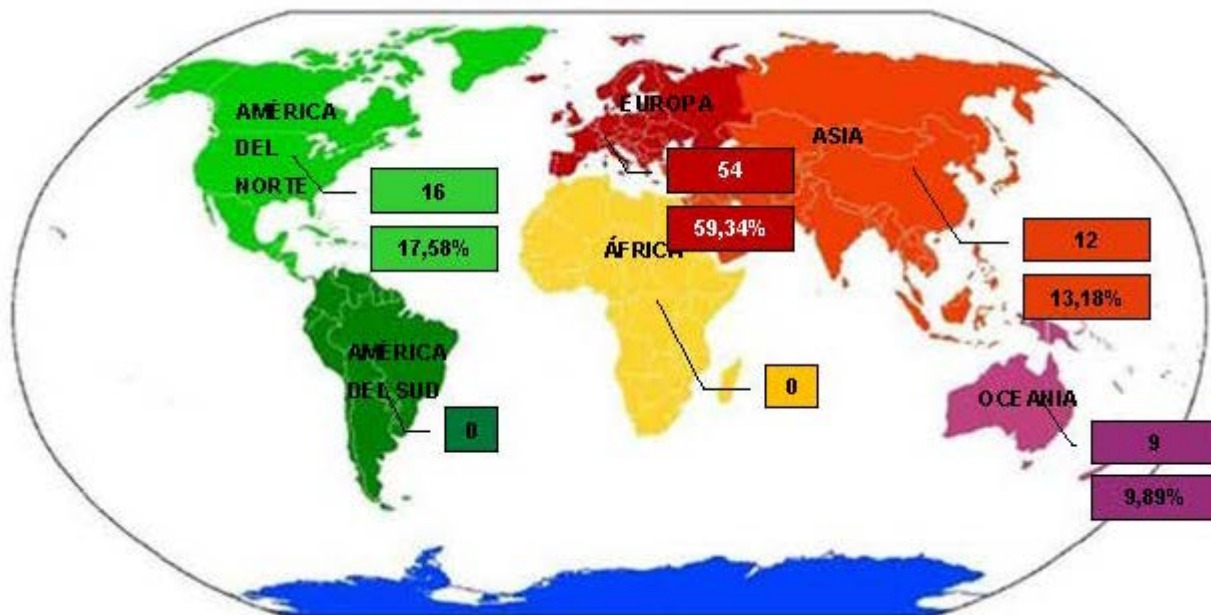


Image 2.2: N° of authors and their average by continent.

2.5) ANALYSIS BY AUTHORS.

The author who has participated in the publication of more articles on IMS has been Stanislav Karapetrovic, in total, has participated in 10 articles and most of them have been with the collaboration of Spanish authors. Altogether it has participated in 6 items together with Spanish authors and specifically there are 4 in which the authors are Stanislav Karapetrovic, and Merce Marti Casadesús Bernardo.

As for the Spanish authors, Martí Casadesús is who has participated in the publication of more articles and all of them with the collaboration of Stanislav Karapetrovic.

Merce Bernardo has also participated jointly with Stanislav Karapetrovic in 4 of the 5 items.

It seems that the highlights author of our research is Stanislav Karapetrovic, teacher of Mechanical Engineering at the University of Alberta, Canada. His researches are generally in the field of quality and focus specifically on the audit and integration of standardized management systems. Currently he is a connection to the ISO committee for customer satisfaction.

Of the 10 articles in which has participated Stanislav, 9 has published in different journals, mentioned in Figure 2.10 and has only repeated publication in one, IJQRM, although as

previously have seen that JCP is the most prominent in terms of IMS. The only two publications of the IJQRM journal are from Stanislav.

IJQRM deals with all aspects of business and manufacturing improvements, since the formation of senior management until innovation in processing and production to raise standards of product quality. One of its publication issues are improvements in productivity and quality regulations.

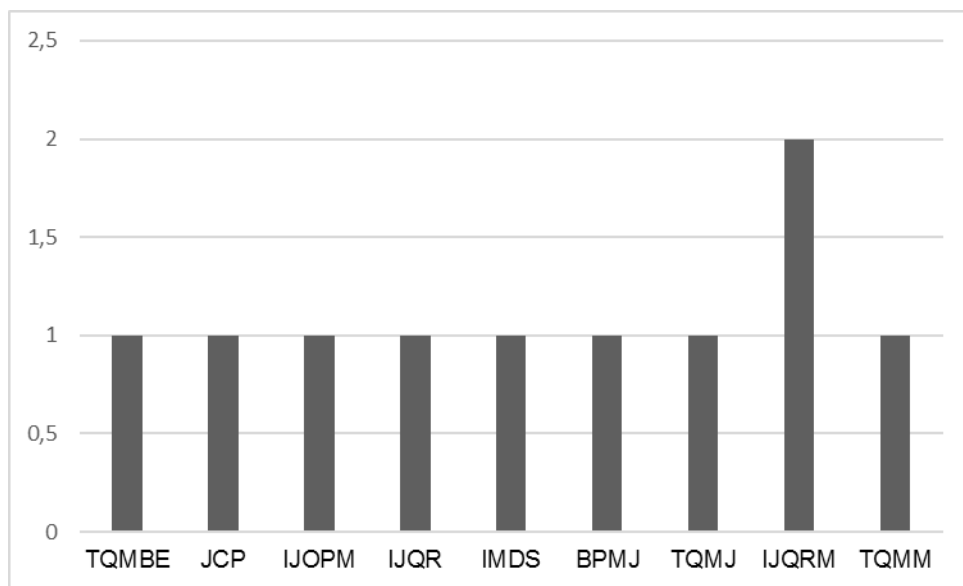


Figure 2.10: Journals in which Karapetrovic Stanislav has published.

Don't slouch Martí Casadesús, doctor of industrial engineering from the university of Girona and professor at university of business Organization of organization department, business management and product design at the same university.

Its scope of work in teaching and research has focused on the production management and especially in quality management.

He is currently director of AQU (agency for the quality of the university system) Catalonia.

Martí Casadesús is the second author with more articles published, in total 6 and the journals in which he has published are: TQMBE, JCP, IJOPM, IJQR, IMDS, TQMJ, journals in which has also published Stanislav.

4) CONCLUSIONS

It is from 2004 that begins to have a greater interest in integrated management systems (IMS), possibly from the publication of the revision of the ISO 14001 standard this year.

Most of the analysed articles were published in the Journal of Cleaner Production (JCP). It's from 2000 when most publications have, as a result, probably, of the implementation of ISO 9001 in 2000 and OSHAS in 1999. We can say that JCP is the leading journal regarding information covered on IMS, highlighting over all other journals of the sample.

Standards that cause more interest are ISO 9001 and ISO 14001 of quality and environment respectively and follows them by far the Standard OHSAS 18001 about occupational health and safety. We can conclude that standards that focused on meeting the expectations of customers are more interested than those that focus on improving the environment. People nowadays, are not fully informed and aware on the positive effects of implementing environmental measures. Many of them, only establish the standards to have a good public image or because his government requires them to do, so, they only satisfy the rules but don't go beyond. the cases analysed show that customer pressure is what most influences when establishing environmental measures.

The literature review shows a clear benefit in having a IMS, but there are many companies that have reticence to implement it, as there is a lack of information regarding specific sectors and locations. The sector that has been more explored, has been the industry and manufacture. Probably, because of the high degree of mechanization in its processes, if they have an IMS provides them many benefits related with the systematization.

In regard to the articles source, Europe is in the lead, followed by north America. Spain is the country that has published more articles and Marti Casadesús and Merce Bernardo are the most relevant authors. From North America, stands out the Canadian author Stanislav Karapetrovic. In addition, these three authors have participated together in many articles related to IMS.

Most authors conclude that integration of management systems, totally or partially, is one of the major strategies to ensure the survival of businesses and get more benefits. Internal benefits are greater than external, so in most cases the decision to integrate is internal.

It has been proved that an integrated management system improves the systematization of the company, thus saving time and resources to avoid duplication of documents, work procedures and making clear the responsibility and authority of each worker. By having a better internal organization, business efficiency is improved and consequently there is a cost savings of this, for example, by unifying audits. Other benefits are related to market share, image, competitive position, relationship with suppliers, authorities and customers, product or service quality and financial performance.

Many authors agree that the greatest difficulties in integrating management systems in a company have been, mostly, the lack of commitment by senior management, lack of employee motivation who are reluctant to change in routines, lack of human resources and miscommunication. Companies that involved their employees in decision-making and the establishment of management systems, obtained better results.

There are some authors who believe that should change audits to third parties, since by the mere fact of being hired and paid by the company that want the certification, don't have guarantee of honesty.

Most companies start integrating with ISO 9001 and ISO 14001 as they are systems that are very intertwined and there is a lot of synergy between them, achieving, that the company has a greater functional clarity and reach their goals. Despite the environmental impact of some companies, most of them begins with implementing ISO 9001, for its greater ease.

Previous studies agree that there are different levels of integration, with a simple and undemanding alignment of documentation of its management systems until a full merger of their systems in a unique and universal. Some authors divide the levels of integration according to the documentation management system and the final configuration of the process map in: not integrated, partially integrated and fully integrated. Full integration should cover not only quality and environment, but should involve all existing management systems in an organization.

Organizations that implement their management systems simultaneously have higher levels of integration, possibly because they have found that is easier exploit synergies between them. There is a clear trend in the future to integrate some or all of management systems in the companies.

You can't ensure that the level of integration of management systems is conditioned by the method used, but it has been tested that by combining different methods to complement each other, higher levels of integration are achieved.

Most companies implement their management systems in the following order: 1) QMS, 2) EMS 3) OHSMS and businesses that establish two or more management systems at once, take less time than those that do sequentially.

The results show that most organizations follow existing guidelines rather than own models. The most commonly used methods are: PDCA and hierarchical map of processes. This last, is the most widely used because it's based on ISO 9001 and is relatively easy to apply because ISO 14001 and OHSAS 18001 have a correlation table between its regulations and ISO 9001. The benefits are many, but the most important is that it allows all employees to have a complete view of their work activities and they can see what work steps are related with their internal suppliers and what, with their internal customers. Other strategies that help in applying these methods are: organizational learning, benchmarking, external facilitators and worker's involvement.

As for the size of the companies there are several open points, while some believe that the size of the organization does matter and plays a decisive role in integrating, others argue that both large companies and SMES are very similar. Some authors agree that it's harder to get a higher level of integration in large enterprises due to higher operating complex, if it's true that also have more practices of quality management and also is easier to invest in R + D and in public relations campaigns. Instead, SMES have other capabilities that they can build based on their unique strategic characteristics, for example, shorter lines of communication within the company or more flexibility. Therefore, organizational learning is crucial in SMES. It would be a good option in the future to develop specific tools for SMES and not simply adapt ideas designed for large companies.

The benefits of integrating management systems are multiple, but there is still much to do and investigate. Despite all the information that we have for the integration of management systems, many organizations still don't see clearly its implementation. Many companies give up when found very complicated bureaucracies, lack of quality advice and lack of aid. Especially, regarding the practical application of sustainability management in SMES and taking into account the absolute impact of their sector should pay more attention to research their practices.

Many authors agree that more information should be investigated in terms of sectors and the concrete implementation methodology of its IMS. Having specific information of different sectors could make that many companies that are reluctant to implement a IMS, could have access to information on specific cases of success and thus not desist in their attempt to implement it.